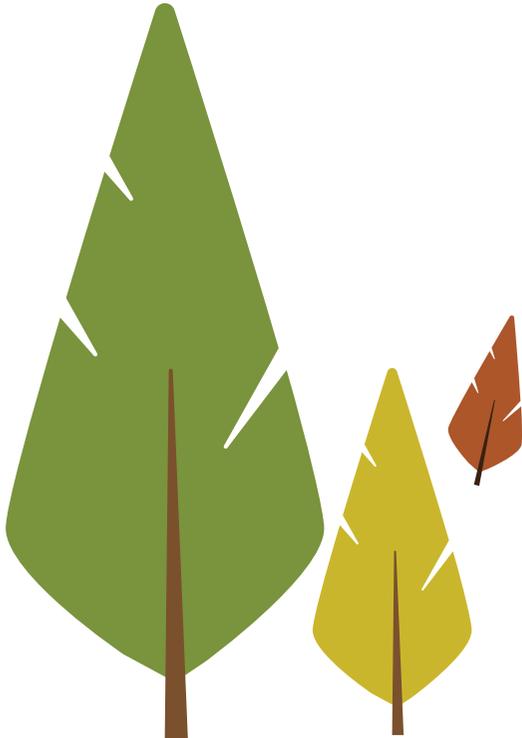


Plan Forestal Andaluz



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural





INTRODUCCIÓN	11
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME	12
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL	13

1. Detalle de actuaciones por programas

1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	15
1.1 Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía.....	15
1.2 Restauración de hábitats.....	16
1.3 Corrección hidrológico forestal.....	18
1.4 Gestión de viveros	19
1.5 Inversiones en el programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas.....	23
2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	24
2.1 Planificación integral de los montes.....	24
2.2 Aumento de la competitividad del sector forestal	26
2.3 Puesta en valor de los recursos forestales	29
2.4 Inversiones en el programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y transformación y comercialización de los productos forestales...	35
3. CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES	36
3.1 Gestión preventiva.....	36
3.2 Lucha contra incendios	39
3.3 Actuaciones posteriores a la extinción de incendios	43
3.4 Inversiones en el programa de Control de los incendios forestales	49
4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES	50
4.1 Seguimiento del estado fitosanitario	50
4.2 Mantenimiento del equilibrio biológico	56
4.3 Inversiones en el programa de Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales.....	59
5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	60
5.1 Defensa del patrimonio forestal	60
5.2 Conservación de fauna y flora silvestre y sus hábitats	63
5.3 Gestión cinegética y piscícola.....	89
5.4 Conservación de la geodiversidad	97
5.5 Inversiones en el programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	98
6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL	99
6.1 Planificación	99
6.2 Gestión de la RENPA y Red Natura 2000.....	101
6.3 Desarrollo sostenible en la RENPA.....	103
6.4 Interconexión de espacios naturales	105
6.5 Promoción del voluntariado en espacios naturales protegidos.....	106
6.6 Inversiones en el programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	106
7. USO PÚBLICO	107
7.1 Planificación del uso público	107
7.2 Gestión del uso público	107
7.3 Inversiones en el programa de Uso público.....	112



2. Detalle de actuaciones por materias horizontales

8. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN	114
8.1 Plan Andaluz de Formación Ambiental	114
8.2 Control de la erosión y de la desertificación y restauración de ecosistemas degradados	116
8.3 Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	117
8.4 Control de los incendios forestales	117
8.5 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	117
8.6 Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	119
8.7 Inversiones en educación, formación y divulgación	120
9. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	121
9.1 Control de la erosión y de la desertificación y restauración de ecosistemas degradados	121
9.2 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	121
9.3 Inversiones en investigación e innovación.....	121
10. COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL	122
10.1 Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas degradados	122
10.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	122

10.3 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.....	122
10.4 Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural.....	123
10.5 Inversiones en cooperación territorial e institucional	123

3. Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015

124



Tabla 1. Evolución anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Porcentaje sobre la superficie total regional (2002-2014).....	15
Tabla 2. Evolución del indicador de Estrés Hídrico Global (EHG) de la vegetación andaluza (2002-2015).....	15
Tabla 3. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en repoblaciones forestales. Año 2015	16
Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en restauración de zonas incendiadas. Año 2015.....	17
Tabla 5. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en naturalización y diversificación de masas. Año 2015.....	18
Tabla 6. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en restauración de riberas. Año 2015	18
Tabla 7. Existencias en la Red de Viveros. Año 2015.....	19
Tabla 8. Producción de plantas en la Red de Viveros. Año 2015	20
Tabla 9. Destino de las plantas de la Red de Viveros. Año 2015.....	20
Tabla 10. Procedencia de las plantas servidas por la Red de Viveros. Año 2015.....	20
Tabla 11. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros. Año 2015 ...	21
Tabla 12. Materiales base certificado. Año 2015	22
Tabla 13. Material certificado por la Red de Viveros. Año 2015	22
Tabla 14. Stock de plantas recuperadas en la Red de Viveros a fecha 31/12/2015.....	22
Tabla 15. Suministro de plantas para campañas de educación ambiental. Año 2015..	22
Tabla 16. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	23
Tabla 17. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas efectuadas por otros organismos. Año 2015	23
Tabla 18. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes bajo gestión pública aprobados en Andalucía. Año 2015	24
Tabla 19. Resumen provincial de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes bajo gestión pública aprobados. Año 2015	25
Tabla 20. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	26
Tabla 21. Productos certificados comercializados. Año 2015	27
Tabla 22. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en infraestructura viaria. Año 2015	28
Tabla 23. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en tratamientos selvícolas. Año 2015.....	29
Tabla 24. Calidad media del corcho por provincia. Año 2015	32
Tabla 25. Evolución de la calidad del corcho por región de procedencia. Año 2015 ...	32
Tabla 26. Porcentaje de pérdida de humedad a los 15 días de secado por región de procedencia. Año 2015.....	33
Tabla 27. Valores medios provinciales de pérdida de humedad a los 15 días. Año 2015	33
Tabla 28. Producción de corcho de reproducción. 2007-2015	34
Tabla 29. Intensidad y coeficiente de descorche según la región de procedencia. Año 2015	34
Tabla 30. Rodales selectos según la región de procedencia. Año 2015	35
Tabla 31. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	35
Tabla 32. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Otros organismos. Año 2015.....	35
Tabla 33. Distribución provincial de los trabajos de silvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	37
Tabla 34. Medios terrestres del Plan INFOCA. Campaña 2015	40
Tabla 35. Medios aéreos del Plan INFOCA. Campaña 2015	40
Tabla 36. Actividad de los medios aéreos del Plan INFOCA. Campaña 2015	41
Tabla 37. Medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destacados en Andalucía. Campaña 2015	41



índice de tablas

Tabla 38. Medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destacados fuera de Andalucía. Campaña 2015	41
Tabla 39. Personal contratado por la Agencia de Medio Ambiente y Agua adscrito a la campaña de incendios y desglosado por centro y provincia. Campaña 2015	42
Tabla 40. Actividad del dispositivo sanitario. Campaña 2015	42
Tabla 41. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2002-2015	43
Tabla 42. Distribución provincial del número de siniestros de gran extensión. Campaña 2015	45
Tabla 43. Distribución de los incendios forestales en Andalucía, según su extensión. Campaña 2015	45
Tabla 44. Causas de los incendios forestales en Andalucía. Campaña 2015	46
Tabla 45. Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el periodo 2002-2015	47
Tabla 46. Resultados de las causas de investigación de la BIIF. Año 2015	48
Tabla 47. Resultados de las actuaciones de la Guardia Civil en materia de investigación de incendios forestales. Año 2015	48
Tabla 48. Resultados de las actuaciones de la Policía Autonómica en materia de investigación de incendios forestales. Año 2015	49
Tabla 49. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	49
Tabla 50. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Otros organismos. Año 2015	49
Tabla 51. Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2015	51
Tabla 52. Número de ejemplares evaluados. Año 2015	51
Tabla 53. Porcentaje de árboles según clase de defoliación. Año 2015	52
Tabla 54. Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2015	53
Tabla 55. Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal. Año 2015	55
Tabla 56. Prospecciones Organismos de cuarentena. Inspecciones realizadas. Año 2015 ...	55
Tabla 57. Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2015	57
Tabla 58. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino en función de los medios utilizados. Año 2015	57
Tabla 59. Superficie (ha) incluida en el Plan de Lucha Integrada de la Lagarta Peluda. Año 2015	58
Tabla 60. Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Periodo 2007-2015 ...	59
Tabla 61. Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores. Periodo 2013-2015	59
Tabla 62. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	59
Tabla 63. Deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía. 2005-2014	60
Tabla 64. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2015	60
Tabla 65. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en recuperación y ordenación de vías pecuarias por provincia. Año 2015	60
Tabla 66. Expedientes de deslinde y amojonamientos de montes públicos aprobados por provincia. Año 2015	61
Tabla 67. Expedientes de deslinde y amojonamiento de montes públicos aprobados por municipios. Año 2015	61
Tabla 68. Expedientes de deslinde de montes públicos en ejecución por municipios. Año 2015	61
Tabla 69. Actuaciones para el mantenimiento y actualización del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Año 2015	62
Tabla 70. Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente por tipo de actuación. Año 2015	62
Tabla 71. Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente por áreas de trabajo. Año 2015	62
Tabla 72. Censo de la reproducción de las poblaciones reproductoras en el Plan de recuperación y conservación de las aves necrófagas. Año 2015	64
Tabla 73. Traslocaciones y poblaciones de cangrejo de río en Andalucía. 2003-2015	69
Tabla 74. Población estimada de lince en Andalucía. Año 2015	71
Tabla 75. Seguimiento de aves marinas. Año 2015	76



Tabla 76. Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. Año 2015.....	78	Tabla 96. Número de piezas de caza abatidas por provincias. Temporada 2014/2015.....	91
Tabla 77. Balance de recuperación de individuos ingresados vivos en los CREAs. Año 2015	79	Tabla 97. Producción anual de pollos de perdiz roja. Año 2015	93
Tabla 78. Número de ingresos según su procedencia. Año 2015	80	Tabla 98. Número de medallas por tipología y especie entregadas. Año 2015	96
Tabla 79. Actividad del Centro de Análisis y Diagnóstico. Año 2015.....	82	Tabla 99. Licencias de pesca continental expedidas en Andalucía. Año 2015	97
Tabla 80. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2015	82	Tabla 100. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2015.....	97
Tabla 81. Censos realizados en los Comederos por especie. Año 2015	82	Tabla 101. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	98
Tabla 82. Estado de las colecciones, número de unidades operativas y taxones representados. Año 2015.....	83	Tabla 102. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Otros organismos. Año 2015	98
Tabla 83. Distribución de los taxones de interés. Año 2015	90	Tabla 103. Estado de la planificación en Espacios Naturales Protegidos. Año 2015 ..	100
Tabla 84. Colecta de Germoplasma por la Red de Jardines Botánicos de Andalucía y destino. Año 2015	83	Tabla 104. Tipología de Espacios Protegidos que constituyen la RENPA. Año 2015 ..	102
Tabla 85. Resultados de los trabajos de propagación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos. Año 2015.....	84	Tabla 105. Proyección internacional de la RENPA. Año 2015	102
Tabla 86. Programa de localización y seguimiento de flora amenazada y de interés. Año 2015	84	Tabla 106. Proyección europea de la RENPA. Año 2015.....	102
Tabla 87. Acciones propagadas por el Laboratorio de Propagación Vegetal según destino. Año 2015	86	Tabla 107. Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos andaluces. Año 2015	103
Tabla 88. Acciones propagadas protegidas según destino. Año 2015.....	86	Tabla 108. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la Marca Parque Natural. Año 2015	104
Tabla 89. Conservación de germoplasma en el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2015	86	Tabla 109. Ayudas para las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada. Año 2015	105
Tabla 90. Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre. Año 2015.....	87	Tabla 110. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	106
Tabla 91. Campos de trabajo medioambientales. Instituto Andaluz de la Juventud. Año 2015	88	Tabla 111. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Otros organismos. Año 2015.....	106
Tabla 92. Superficie cinegética en Andalucía. Temporada 2014/2015	89	Tabla 112. Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	108
Tabla 93. Granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía. Temporada 2014/2015.....	89	Tabla 113. Tipología de equipamientos de uso público. Año 2015	108
Tabla 94. Número de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía según especie producida. Temporada 2014/2015.....	90		
Tabla 95. Licencias de caza expedidas en Andalucía. Temporada 2014/2015	91		



índice de tablas

Tabla 114. Procedencia de las visitas organizadas a los equipamientos de uso público. Año 2015	109
Tabla 115. Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Andalucía. Año 2015	109
Tabla 116. Visitas a equipamientos de recepción (centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos). Año 2015.....	110
Tabla 117. Actuaciones de señalización de uso público en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Año 2015	111
Tabla 118. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2015	111
Tabla 119. Inversiones en el Programa de Uso Público, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	112
Tabla 120. Inversiones en el Programa de Uso Público, otras Administraciones. Año 2015	112
Tabla 121. Acciones formativas de la 28ª edición de cursos de Formación Ambiental. Año 2015.....	115
Tabla 122. Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla. Programa de acciones formativas. Año 2015	116
Tabla 123. Participación y plantones por provincia en la campaña Crece con tu árbol. Campaña 2014/2015	116
Tabla 124. Participación en el Programa Kiotoeduca. Campaña 2014/2015.....	117
Tabla 125. Participación en la Red Andaluza de Ecoescuelas. Curso 2014/2015.....	118
Tabla 126. Participación en el Programa Cuidemos la Costa, Campaña 2014/2015..	118
Tabla 127. Participación en el Programa EducAves. Campaña 2014/2015.....	118
Tabla 128. Participación en Campañas de Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos dentro del Programa Aldea. Curso 2014/2015	120
Tabla 129. Distribución de la inversión en Formación, Educación y Divulgación. Año 2015	120
Tabla 130. Distribución de la inversión en Investigación e Innovación. Año 2015.....	122
Tabla 131. Distribución de la inversión ejecutada en Cooperación Territorial e Institucional. Año 2015	123
Tabla 132. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz. Año 2015.....	125
Tabla 133. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	126
Tabla 134. Distribución de la inversión total del Plan Forestal Andaluz por organismos. Año 2015.....	126
Tabla 135. Inversiones en el Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	127
Tabla 136. Inversiones en el Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	127
Tabla 137. Inversiones en el Programa de control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	128
Tabla 138. Inversiones en el Programa de control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	128
Tabla 139. Inversiones en el Programa de conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	129
Tabla 140. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015.....	130
Tabla 141. Inversiones en el Programa de uso público, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015	130



Gráfico 1. Distribución porcentual de la inversión en repoblaciones por provincia. Año 2015.....	16	Gráfico 20. Agentes de daño detectados en el arbolado. Red Pinsapo. Año 2015	54
Gráfico 2. Distribución porcentual de la inversión en restauración de zonas incendiadas por provincia. Año 2015.....	17	Gráfico 21. Niveles de daño de los principales grupos de agentes de daño. Red Pinsapo. Año 2015.....	54
Gráfico 3. Distribución porcentual de la inversión en naturalización y diversificación de masas por provincia. Año 2015	18	Gráfico 22. Superficie según grado de infestación por procesionaria del pino. Año 2015	57
Gráfico 4. Distribución provincial de la superficie resuelta, autorizada, desistida y denegada de montes particulares. Año 2015.....	26	Gráfico 23. Superficie incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda. Año 2015	58
Gráfico 5. Distribución porcentual de la inversión en mantenimiento y mejora de la red viaria por provincias. Año 2015.....	28	Gráfico 24. Balance 2015 de recuperación de ejemplares en los CREAs.....	79
Gráfico 6. Distribución porcentual de la inversión en tratamientos selvícolas por provincias. Año 2015	29	Gráfico 25. Tipología de empresas adscritas a la marca Parque Natural. Año 2015..	104
Gráfico 7. Distribución anual del número de siniestros relacionados con incendios forestales 2002/2015	43	Gráfico 26. Tipología de productos adscritos a la marca Parque Natural. Año 2015.....	104
Gráfico 8. Distribución anual del número de incendios forestales 2002/2015	44	Gráfico 27. Tipología de los equipamientos de uso público. Año 2015.....	108
Gráfico 9. Distribución anual de la superficie afectada por incendios forestales 2002/2015.....	44	Gráfico 28. Participantes en los Programas de Visitas a Espacios Naturales Protegidos. Año 2015	111
Gráfico 10. Distribución provincial de la superficie afectada por incendios forestales 2015	45	Gráfico 29. Distribución porcentual de la inversión en el Plan Forestal Andaluz. Año 2015	125
Gráfico 11. Distribución anual de siniestros según causas. Campaña 2015.....	46		
Gráfico 12. Distribución anual de siniestros por provincias y causas, campaña 2015 ..	47		
Gráfico 13. Evolución temporal de siniestros producidos por negligencias e intencionados. Campaña 2015.....	48		
Gráfico 14. Distribución de árboles según nivel de defoliación. Red SEDA. Año 2015	51		
Gráfico 15. Valores medios de defoliación 2009-2015. Red SEDA	52		
Gráfico 16. Agentes de daño detectados en el arbolado. Red SEDA. Año 2015.....	52		
Gráfico 17. Niveles de daño de los principales grupos de agentes de daño. SEDA. Año 2015.....	53		
Gráfico 18. Distribución de árboles según defoliación. Red Pinsapo. Año 2015	53		
Gráfico 19. Valores medios de defoliación Red Pinsapo, periodo 2009-2015	54		

Plan Forestal Andaluz

20
15



INTRODUCCIÓN

La memoria anual del Plan Forestal Andaluz contiene una exposición de las actuaciones que han tenido lugar en el transcurso de cada anualidad. En este caso, para la anualidad 2015, se pasan a detallar las inversiones realizadas en materia forestal, ofreciendo una descripción de las principales actuaciones, acontecimientos y resultados más significativos. Con todo ello, se intenta dar cumplimiento a la obligación asumida por la Administración Andaluza en la Resolución del Pleno del Parlamento de Andalucía relativa al Plan Forestal Andaluz, aprobada en noviembre de 1989.

En este sentido, y a modo de apunte global, cabe señalar que la inversión ejecutada en el desarrollo de actividades asociadas al marco del Plan Forestal Andaluz durante el año 2015 ascendió a 285.018.640,16 €. De esta inversión global, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ejecutó el 86,58%.

Como en años anteriores, las mayores inversiones se han destinado al Programa de control de incendios forestales, con un 47,89% de la inversión total, donde destacan las labores de vigilancia y extinción del dispositivo Infoca, y la ejecución de trabajos de selvicultura preventiva, entre ellos los tratamientos selvícolas de prevención de incendios forestales en montes públicos de Andalucía.

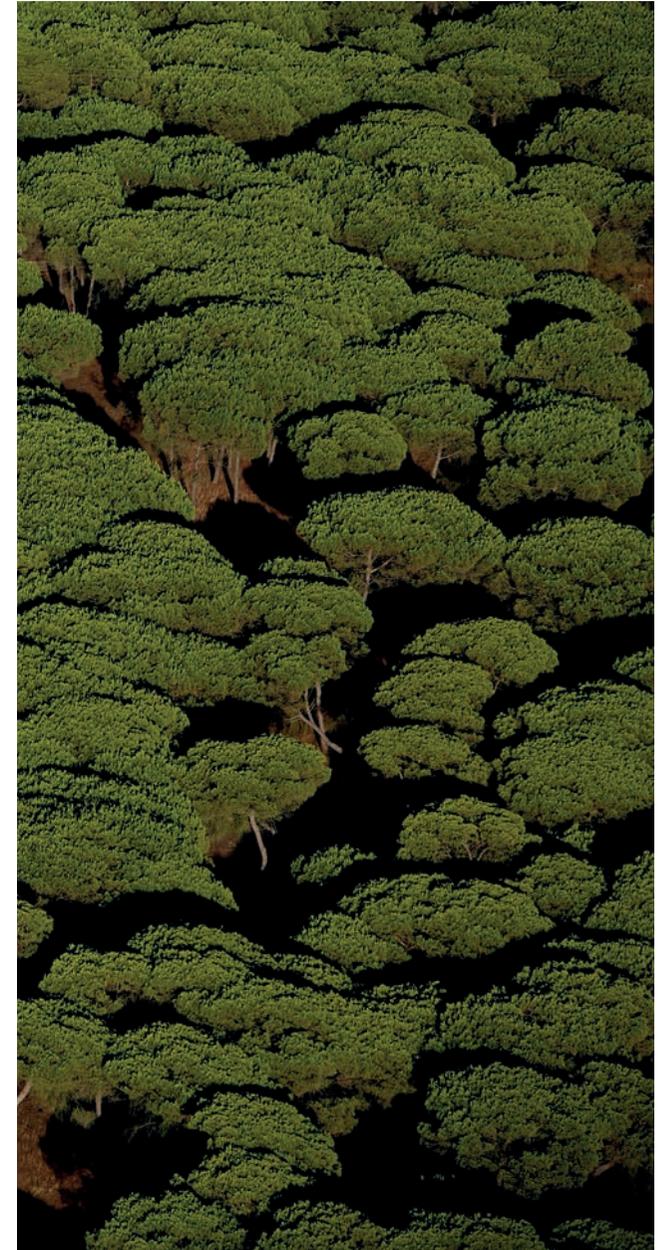
Le sigue la inversión destinada al Programa de aprovechamientos sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales, con un 22,63%. En este Programa destacan las inversiones en mantenimiento y mejora de la red viaria

rural. También han sido importantes en esta anualidad los pagos relativos a las ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales.

En el Programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola, con un 11,27%, cabe mencionar la diversidad de actuaciones destinadas a la recuperación de hábitats para la conservación de especies, así como las actuaciones dirigidas a la adecuación de vías pecuarias.

En el Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas, con un 8,90%, las principales inversiones han ido destinadas a las ayudas para la transformación de terrenos agrícolas en forestales, a través del programa de forestación de tierras agrarias, así como a diversas actuaciones de regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas.

También hay que señalar que en esta anualidad han ganado en importancia las actuaciones dirigidas a materias horizontales, y más concretamente al desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad.



Autor: Enrique Touriño Marcén

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME

La Memoria 2015 del Plan Forestal Andaluz, como viene siendo habitual en estos documentos de carácter anual, se divide en tres partes:

La primera parte se titula “Detalle de actuaciones por Programas” y está estructurada según la Adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015. Se organiza en siete capítulos que se corresponden con los siete Programas en que se divide el Plan. Los capítulos se desglosan en las diferentes medidas en las que se han efectuado inversiones y de las que se ofrece un resumen detallado de las actuaciones realizadas. Al final de cada capítulo se incluye un epígrafe en el que se resumen las inversiones ejecutadas tanto por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, como por el resto de organismos con competencia en el ámbito forestal.

La segunda parte, “Detalle de actuaciones por materias horizontales”, incluye tres capítulos dedicados a las actuaciones en las materias: “formación, educación y divulgación”, “investigación e innovación” y “cooperación territorial e institucional”, que se desarrollan en el marco de cada uno de los Programas.

En la tercera y última parte, “Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015”, se hace una descripción detallada de las inversiones realizadas, mediante tablas y gráficos para facilitar su comprensión y consulta. Dichas tablas se corresponden con los diferentes Programas en que se divide el Plan Forestal Andaluz. Por último se adjunta una última tabla en la que se resumen las inversiones ejecutadas por medidas y por órganos ejecutores.



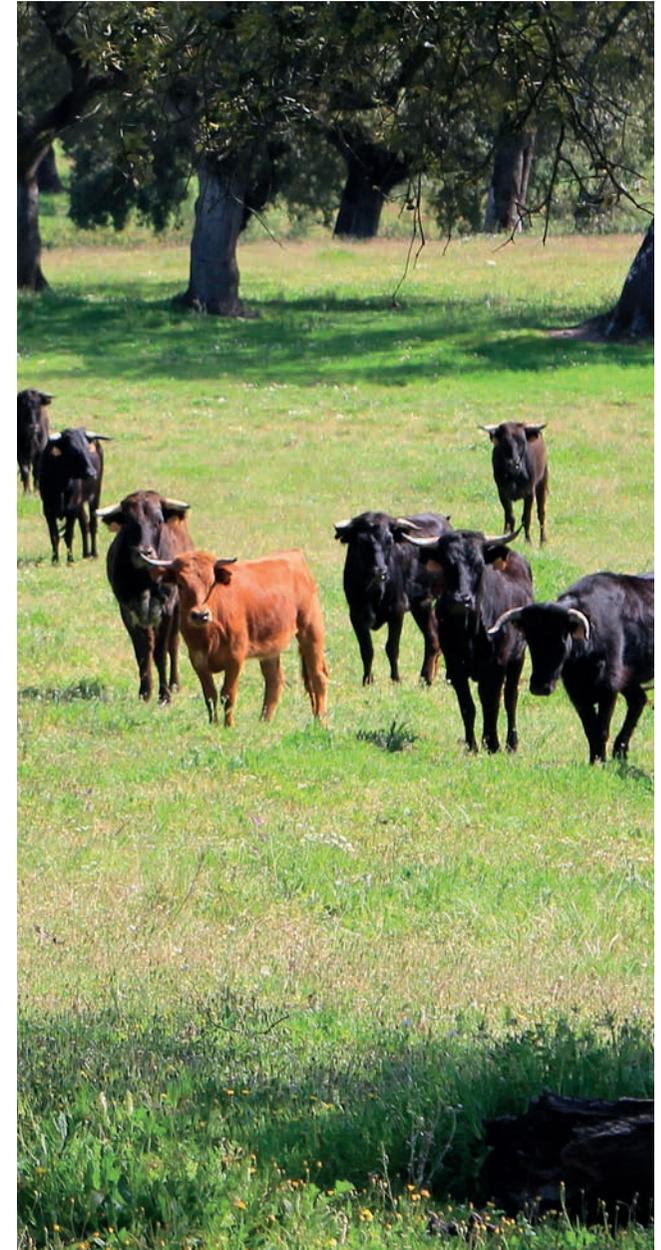
METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEMORIA ANUAL

La redacción de la memoria anual del Plan Forestal Andaluz conlleva la valoración de las inversiones y actuaciones realizadas por las diferentes entidades que intervienen en la consecución de los objetivos planteados en la Adecuación del Plan Forestal Horizonte 2015.

Con respecto a los datos financieros, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio los obtiene del Sistema de Gestión Integrada de Recursos Organizacionales (Sistema GIRO) de la Consejería de Hacienda y Administración Pública. Posteriormente se seleccionan los expedientes relacionados con el Plan Forestal Andaluz y se asocian a los diferentes Programas. La información procedente del resto de organismos se obtiene a través de la consulta directa a los mismos.

La información sobre las actuaciones realizadas procede de diversas fuentes, siendo las principales los propios expedientes GIRO y el Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015, elaborado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Igualmente se extrae información de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), de boletines y publicaciones oficiales, y mediante la consulta directa a otras administraciones o a los propios agentes implicados en los proyectos.

En el caso de algunas actuaciones concretas, por su relevancia, se precisa un seguimiento para el que es recomendable realizar estimaciones de unidades ejecutadas, tal es el caso de las repoblaciones, los tratamientos selvícolas, las obras de hidrología o la restauración de riberas. Para estas estimaciones se aplica la metodología diseñada en el año 2000 consistente en establecer costes medios por unidades ejecutadas que de forma anual se corrigen en base al Índice de Precios al Consumo (IPC) anual.



Autor: Daniel Bermejo Pérez

1. Detalle de actuaciones por programas

20
15

Plan Forestal Andaluz



1. CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA DESERTIFICACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

1.1 Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía

- Seguimiento de los niveles de la erosión de suelos

- » Erosión

Las particularidades del clima mediterráneo que caracteriza a la región andaluza hacen que el riesgo de erosión del suelo sea uno de los riesgos ambientales más importantes y extendidos en la región.

A continuación se detallan los porcentajes de pérdida de suelo sobre la superficie total de Andalucía registrados desde 2002. Se puede observar una notable estabilidad en los resultados de los últimos 3 años, si bien continúa aumentando ligeramente el porcentaje de superficie con pérdidas de suelo ba-

Tabla 1. Evolución anual de las pérdidas de suelo en Andalucía. Porcentaje sobre la superficie total regional (2002-2014)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bajas (%)	74,70	67,8	77,30	84,20	72,80	72,70	67,50	63,60	61,50	69,70	72,20	71,10	72,90
Moderadas (%)	17,20	19,7	15,60	12,40	18,60	18,40	19,90	19,80	20,30	18,20	17,30	17,70	17,30
Altas (%)	4,50	6,3	3,80	2,30	5,00	5,10	6,40	7,40	8,00	6,10	5,50	5,80	5,20
Muy altas (%)	3,60	6,2	3,30	1,10	3,60	3,80	6,20	9,20	10,20	6,00	5,00	5,40	4,60

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla2. Evolución del indicador de Estrés Hídrico Global (EHG) de la vegetación andaluza (2002-2015)

	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15
Otros usos del suelo, agua y nieve	0,1	0,4	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0
Vegetación estresada	41,27	21,05	41,62	30,75	35,33	16,75	25,5	11,25	9,38	13,42	8,58	17,54	18,25
Vegetación no estresada	58,66	78,55	58,38	69,25	64,67	83,25	74,5	88,75	90,62	86,58	91,42	82,46	81,75
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Expresión Índice*	0,70	0,27	0,71	0,44	0,55	0,20	0,34	0,13	0,10	0,15	0,09	0,21	0,22

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Indicador EHG: Comenzando con la anualidad 2004-2015 el indicador se ha recalculado de forma porcentual, en lugar de con valores absolutos como se venía realizando con anterioridad (sobre un total de 1.200).

*La Expresión Índice representa el cociente entre los porcentajes de vegetación estresada y no estresada

jas, alcanzando en 2014 el 72,9% de la superficie de Andalucía.

- » Estrés hídrico

La existencia de periodos de intensa sequía, concentrados en la estación estival, afecta a la vegetación de tal forma que la escasez de agua conlleva una disminución de la actividad fotosintética y un descenso progresivo del verdor natural.

En la Tabla 2 se muestra la evolución del indicador de Estrés Hídrico Global, que intenta medir la influencia de la sequía sobre el estado de la vegetación natural y muestra el porcentaje de vegetación estresada anualmente en la región andaluza respecto al total de la vegetación. Los resultados muestran que en el año hidrológico, comprendido entre octubre de 2014 y septiembre de 2015, el porcentaje de vegetación estresada es ligeramente superior al del año anterior, aunque sin llegar a los altos valores alcanzados el año 2008-2009.

1. Detalle de actuaciones por programas

1. Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas

• Estudios de la evolución de las formaciones forestales

» Seguimiento de los usos y coberturas del suelo

En el año 2015 se destinó una inversión de 63.525,00 € al seguimiento de los usos y coberturas del suelo, dirigida al proyecto SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España) consistente en la creación de una cartografía que muestra la ocupación del suelo y que constituye una herramienta básica para la planificación y gestión de recursos medioambientales.

1.2 Restauración de hábitats

En este apartado se describen las diferentes inversiones ejecutadas en restauración de hábitats durante el año 2015.

• Regeneración, densificación y reforestación de ecosistemas

En 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión en materia de regeneración y reforestación de ecosistemas de 2.943.106,67 € distribuidas provincialmente como se muestra en la Tabla 3.

Todas las actuaciones están incluidas en el Plan de Choque por el Empleo de Andalucía, entre ellas:

- Mejora del potencial forestal en repoblaciones del último decenio en la provincia de Granada.

Tabla3. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en repoblaciones forestales. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)*	Jornales (nº)*
Almería	865.857,67	29,42	352,55	7.254
Cádiz	971.053,66	32,99	476,29	8.134
Granada	348.617,68	11,85	142,49	2.920
Huelva	340.420,92	11,57	166,95	2.852
Jaén	417.156,74	14,17	204,58	3.494
Total	2.943.106,67	100,00	1.342,87	24.654

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.
*Datos estimados en función de la inversión

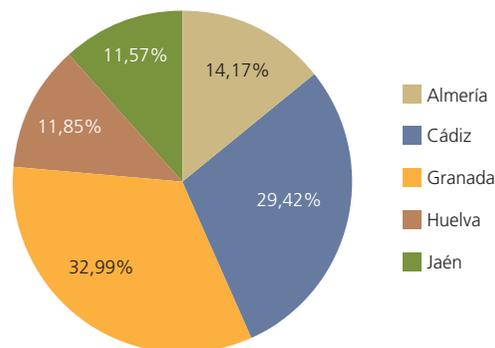


Gráfico 1. Distribución porcentual de la inversión en repoblaciones por provincia. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016

- Recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas en varios montes del Campo de Gibraltar en la provincia de Cádiz.
- Recuperación del potencial forestal; retirada de protectores y cerramientos en reforestaciones de los montes públicos de Almería.
- Mejora del potencial forestal en montes públicos restaurados de la provincia de Huelva.

- Mejora del potencial biológico y forestal en los montes públicos Santa Catalina, Cerro del Neveral, La Imora y El Almendral y Tiesas de Toya, así como los montes públicos Bernal y Los Tejos.



• Transformación de masas

En 2015 se realizó una inversión de 20.742,05 € en la transformación del eucalipto en masas mixtas de especies autóctonas en montes públicos de la provincia de Cádiz.

• Restauración de zonas incendiadas

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha realizado inversiones por un importe total de 1.841.708,82 € en concepto de restauración de zonas incendiadas durante el año 2015.

En la Tabla 4 se muestra el desglose provincial de esta inversión.

Tabla 4. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en restauración de zonas incendiadas. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Cádiz	49.999,18	2,71
Granada	367.137	19,93
Huelva	194.492,56	10,56
Jaén	1.175.485,25	63,83
Málaga	10.171,87	0,55
Sevilla	44.422,96	2,41
Total	1.841.708,82	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

De los datos de la tabla anterior, se observa que la mayor parte de la inversión ha recaído en la provincia de Jaén, sobre todo en la restauración forestal de terrenos afectados por el incendio de Quesada, incluido un Plan de Gestión para dicha restauración.

No obstante, también se ha trabajado en las siguientes actuaciones:

- Restauración de terrenos afectados por el incendio en la Sierra de Lújar, en la provincia de Granada.
- Mejora del potencial biológico y forestal tras el incendio en el monte público Baldíos de Niebla, en la provincia de Huelva.
- Servicio para el seguimiento de actuaciones complementarias en montes públicos afectados por el incendio de Riotinto (Cotos Madroñalejos-Charcofrío y La Berrocosa), en la provincia de Sevilla.

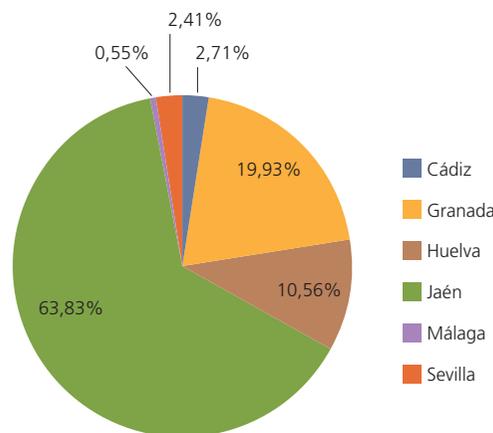


Gráfico 2. Distribución porcentual de la inversión en restauración de zonas incendiadas por provincia. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha invertido un total de 448.000 € en la restauración hidrológico-forestal, mediante el proce-

dimiento de emergencia, de las zonas más gravemente afectadas por el incendio de Quesada (Jaén), y de Lújar (Granada).

• Naturalización y diversificación de masas

En el año 2015 la inversión efectuada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en naturalización y diversificación de masas en Andalucía ascendió a un importe de 1.299.038,16 €.

Las actuaciones más destacadas han sido:

- Mejora ambiental y diversificación productiva en la provincia de Cádiz, incluido en el Plan de Choque.
- Naturalización de pinares para uso múltiple en la Sierra de Segura, en la provincia de Jaén.
- Restauración de hábitat mediterráneos y eliminación de eucaliptos, en la provincia de Sevilla.
- Proyecto de restauración de hábitats mediante naturalización de pinares en montes gestionados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (diversas provincias).

1. Detalle de actuaciones por programas

1. Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas

En la Tabla 5 se muestra la distribución provincial de esta inversión.

Tabla 5. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en naturalización y diversificación de masas. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Cádiz	204.391,13	15,73
Jaén	164.713,51	12,68
Sevilla	169.697,76	13,06
Varias Provincias	760.235,76	58,52
Total	1.299.038,16	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

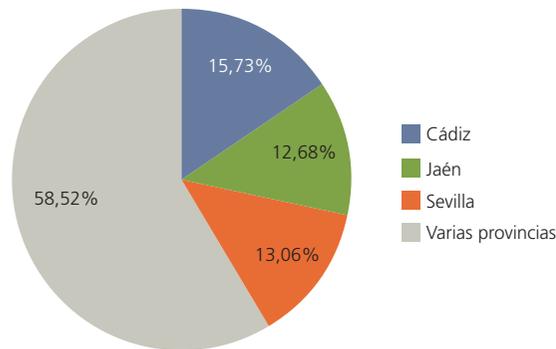


Gráfico 3. Distribución porcentual de la inversión en naturalización y diversificación de masas por provincia. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

- **Apoyo a la iniciativa particular**
 - » **Ayudas a la forestación de tierras agrarias**

A través del programa de forestación de tierras agrarias se ha venido subvencionando la transformación de terrenos agrícolas en forestales desde los años noventa. Durante 2015, el importe total ejecutado por parte de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural asciende a 13.149.219,89 €, que corresponden a un total de 2.429 expedientes y afectan a 86.288,95 hectáreas.

1.3 Corrección hidrológico forestal

- **Restauración de riberas y zonas húmedas**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha realizado una inversión en restauración de riberas y zonas húmedas de 16.809,49 € en el año 2015. En la Tabla 6 se detallan las inversiones y cifras de ejecución realizadas por provincias.

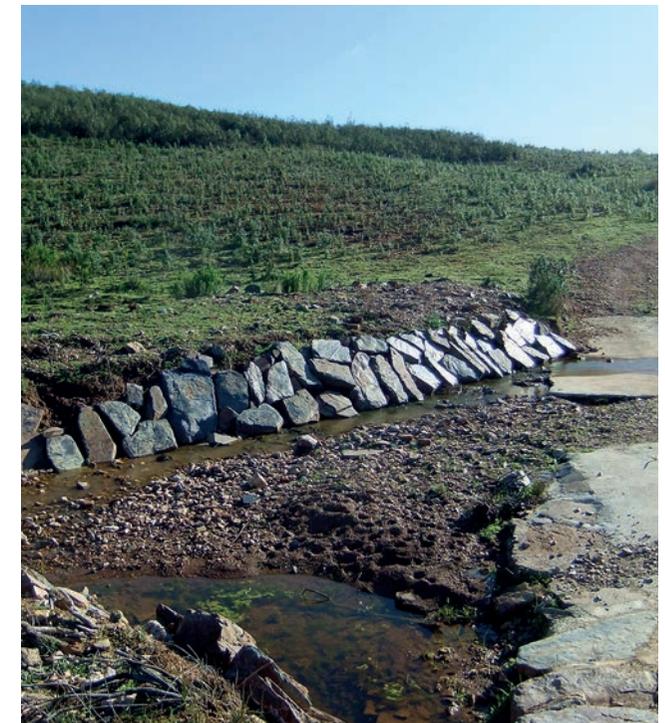
Tabla 6. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en restauración de riberas. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)*	Jornales (nº)*
Cádiz	10.286,79	61,20	4,20	106
Granada	6.522,7	38,80	2,67	67
Total	16.809,49	100,00	6,87	174

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.
*Datos estimados en función de la inversión

Con esta inversión se ha continuado con la restauración de riberas en los Parajes Mata del Moral, Los Frailes, Los Moralicos Bilarquebajo y El Tesoro (Cuenca del Uclias) y los Parajes de Arredondo, la Carrasquilla y Casas de Santa Olalla, en el Parque Natural Sierra de Baza, así como la restauración de riberas y zonas húmedas de Cádiz.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Área Hidrológica Forestal de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, ha llevado a cabo actuaciones dirigidas al proyecto de restauración ambiental del arroyo Riopudio, que afecta a varios términos municipales de la provincia de Sevilla, con una inversión que asciende a 3.000.000 €.



• Obras de Hidrología en el medio natural

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 99.876,17 € durante 2015 en la fase I del inventario de diques forestales en montes públicos de Andalucía. Se trata de un estudio previo, que servirá de base para el inventario definitivo de diques forestales. Estas obras transversales se integran dentro de los trabajos de restauración hidrológico-forestal y son de gran importancia en el control del fenómeno torrencial y los caudales sólidos que repercuten directamente en la seguridad de la población, cultivos e infraestructuras.

En este caso, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Área Hidrológica Forestal de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, ejecutó las obras de emergencia para la restauración ambiental de los cauces afectados por el incendio forestal del 22 de agosto de 2014 en el monte de Cenes de la Vega, en la provincia de Granada, con una inversión de 202.328,34 € en 2015.

• Manejo de la vegetación en el perímetro de protección de humedales

Durante el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó 1.330.108,94 € al manejo de la vegetación en el perímetro de los humedales y zonas húmedas, concretamente en las siguientes actuaciones:

- Restauración ambiental de la laguna de Los Tollos y la restauración y rehabilitación del espacio natural ocupado por la cantera La Milagrosa, en Jerez de la Frontera (Cádiz). Parte de esa inversión, 708.566,02 €, corresponde al LIFE Los Tollos, proyecto cuyo objetivo es subsanar la problemática ambiental asociada a la degradación del suelo en la cubeta lagunar y su entorno inmediato, como consecuencia de la explotación minera que ha sufrido la laguna durante décadas.
- Actuaciones de mejora paisajística en el entorno del humedal del Cerro de la Cigüeña, en el término municipal de Los Palacios y Villafranca (Sevilla).



1.4 Gestión de viveros

La Red de Viveros en el año 2015 estaba formada por siete centros: La Alcadesa en San Roque (Cádiz), La Resinera en Arenas del Rey (Granada), Las Tobas y Alberquillas en Higuera de la Sierra (Huelva), Lugar Nuevo en Andújar (Jaén), Majarromaque en Jerez de la Frontera (Cádiz), Rodalquilar en Níjar (Almería) y San Jerónimo en

Sevilla. En esta anualidad la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio continúa apostando por el mantenimiento y funcionamiento de esta Red, con una inversión de 940.419,98 € en las actuaciones y con los resultados que se resumen a continuación.

• Existencias, producción y recuperación de plantas

» Existencias de plantas

A final del año 2015, las existencias de plantas en la Red de Viveros alcanzó los 519.926 ejemplares, compuestos por las plantas producidas en la campaña de referencia más el stock de plantas de 2 o más savias, tanto en bandeja como en macetas, así como la existencia de ejemplares recuperados en viveros menos las plantas suministradas a lo largo de la campaña.

En la Tabla 7 se pueden observar los datos referidos a existencia de plantas en la Red de Viveros.

Tabla 7. Existencias en la Red de Viveros. Año 2015

Estado/ origen de las plantas	Número de plantas (nº)	Porcentaje (%)
Producción (planta <1 savia)	255.000	49,05
Bandeja forestal (planta >1 savia)	216.997	41,74
Cepellón y raíz desnuda	7.377	1,42
Contenedor (planta >1 savia)	39.805	7,66
Ejemplar recuperado	747	0,14
Total	519.926	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

1. Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas

• Producción de plantas

En la campaña 2014/2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en su Red de Viveros, produjo 255.000 plantas, centrandó la producción en dos viveros, San Jerónimo y La Resinera. La distribución en estos dos viveros de la producción de plantas se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Producción de plantas en la Red de Viveros. Año 2015

Vivero	Provincia	Producción (nº)	Porcentaje (%)
La Resinera	Granada	12.240	5,00
San Jerónimo	Sevilla	242.760	95,00
Total		255.000	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

El destino de las plantas suministradas desde la Red de Viveros durante el año 2015 se integra dentro de dos campañas, 2014/15 y 2015/16. Las campañas de salida comienzan en septiembre de cada año, por ello se deben separar los datos de ambas campañas para obtener los valores correspondientes al año natural.

En la Tabla 9 se detallan las salidas de plantas en el año 2015, indicando la contribución de cada campaña. Se observa que el mayor porcentaje (42,06%) se destinó a obras de la propia Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (reforestaciones u obras, como creación de parques y jardines) y un 37,47% se dedicó a campañas de educación ambiental.

Esta demanda ha sido satisfecha por los viveros que se detallan en la Tabla 10.

Tabla 9. Destino de las plantas de la Red de Viveros. Año 2015

Destino	Campaña 2014/15 Periodo Enero-Septiembre 2015		Campaña 2015/16 Periodo Octubre-Diciembre 2015		Total Año 2015	
	Cantidad (nº)	Porcentaje (%)	Cantidad (nº)	Porcentaje (%)	Cantidad (nº)	Porcentaje (%)
Obras de la CMAOT	27.936	30,69	33.974	60,48	61.910	42,06
Campañas de educación ambiental	39.850	43,77	15.312	27,26	55.162	37,47
Ayuntamientos	12.450	13,68	3.787	6,74	16.237	11,03
Otros	10.798	11,86	3.103	5,52	13.901	9,44
Total	91.034	100,00	56.176	100	147.210	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 10. Procedencia de las plantas servidas por la Red de Viveros. Año 2015

Vivero	Cantidad (nº)	Porcentaje (%)
La Alcaidesa	38	0,03
La Resinera	46.640	31,68
Las Tobas y Alberquillas	2.600	1,77
Lugar Nuevo	4.972	3,38
Majarromaque	1.339	0,91
Rodalquilar	10	0,01
San Jerónimo	91.611	62,23
Total	147.210	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autora: Laura Plaza Arregui



Autora: Laura Plaza Arregui

Debido a estos múltiples destinos y los diferentes usos que se le dan a las plantas, se producen una gran variedad de especies. En esta anualidad se han producido 30 especies distintas, reflejadas en la Tabla 11.

- **Conservación del patrimonio genético forestal**

En cuanto a las actuaciones dirigidas a la conservación del patrimonio genético forestal, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha destinado 16.510,06 € en el seguimiento de injertos de pinos, progenies de familia y ensayos clonales.

- **Otros programas de actuación**

- » **Catálogo Nacional de Materiales Base (CNMB)**

Con el fin de garantizar la procedencia de la planta forestal producida en vivero y que posteriormente se emplea para las reforestaciones en nuestra comunidad autónoma, se creó el sistema de control para la certificación de material forestal de reproducción (MFR). Dicho sistema hace cumplir lo exigido en el Real Decreto 289/2003 para la comercialización del material forestal de reproducción para uso forestal.

Toda empresa privada y administración tiene la obligación de certificar lotes de semillas o plantas de aquellas especies incluidas en el Real Decreto y que componen un listado representativo de la flora autóctona de uso forestal, obteniendo el "Certificado Patrón", documento que garantiza la trazabilidad del lote desde su reco-

Tabla 11. Principales especies autóctonas producidas en la Red de Viveros. Año 2015

Especie	Cantidad (nº)	Porcentaje (%)
<i>Arbutus unedo</i>	4.000	1,57
<i>Celtis australis</i>	5.000	1,96
<i>Ceratonia siliqua</i>	10.000	3,92
<i>Chamaerops humilis</i>	4.000	1,57
<i>Crataegus monogyna</i>	3.000	1,18
<i>Cupressus sempervirens</i>	3.000	1,18
<i>Fraxinus angustifolia</i>	5.000	1,96
<i>Lavandula dentata</i>	5.000	1,96
<i>Lavandula stoechas</i>	1.000	0,39
<i>Myrtus communis</i>	4.000	1,57
<i>Nerium oleander</i>	5.000	1,96
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	20.000	7,84
<i>Pinus halepensis</i>	20.000	7,84
<i>Pinus pinaster</i>	5.000	1,96
<i>Pinus pinea</i>	10.000	3,92
<i>Pistacia lentiscus</i>	2.000	0,78
<i>Populus alba</i>	5.000	1,96
<i>Punica granatum</i>	1.000	0,39
<i>Pyrus bourgaenana</i>	1.000	0,39
<i>Quercus coccifera</i>	1.000	0,39
<i>Quercus faginea</i>	1.000	0,39
<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>	50.000	19,61
<i>Quercus suber</i>	75.000	29,41
<i>Retama sphaerocarpa</i>	1.000	0,39
<i>Rosmarinus officinalis</i>	5.000	1,96
<i>Salix atrocinerea</i>	2.000	0,78
<i>Tamarix sp.</i>	2.000	0,78
<i>Thymus-Thymbra</i>	2.000	0,78
<i>Viburnum tinus</i>	3.000	1,18
Total	255.000	100,00

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

lección, limpieza y conservación, hasta su producción en vivero forestal y posterior salida al monte para cumplir con el objetivo de la certificación.

Para poder obtener el certificado patrón, la recolección de frutos y semillas tiene que realizarse en una fuente semillera o rodal selecto incluido en el Catálogo Nacional de Materiales de Base, de ahí la importancia de la ampliación de masas forestales incluidas en dicho catálogo.

Durante 2015 se ha hecho el seguimiento y control de los lotes de M.F.R. certificados a empresas privadas y entidades públicas, comprobando solicitudes y autorizaciones, y confirmando la recolección y control del lote en campo y almacén, igualmente se han certificado lotes de semillas para el propio uso de la Red de Viveros en función de las necesidades de producción de planta.

Se han certificado, comprobado en campo y en almacén, lotes de *Olea europaea var. sylvestris*, *Pinus pinea*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus coccifera*, *Juniperus spp* y *Arbutus unedo*, principalmente.

Se continúa trabajando para la inclusión en el Catálogo Nacional de Materiales de Base de tres clones de *Pinus pinea* que se catalogarán en la máxima categoría de certificación, como Material Controlado.

1. Detalle de actuaciones por programas

1. Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas

Los lotes certificados en 2015 a empresas privadas y a entidades públicas como el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, se muestran en la Tabla 12.

Además se han certificado 186.000 plantas del total producidas, lo que supone el 73% de la producción. En la Tabla 13 se detallan las plantas certificadas según la especie en la Red de Viveros.

• Recuperación de ejemplares

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, trabaja desde hace años en la recuperación de árboles autóctonos de gran porte y el trasplante de los mismos a lugares de uso público donde son cada vez más valorados por la sociedad.

Durante 2015 se han mantenido en los viveros de la Red el stock de ejemplares autóctonos retirados de campo al estar afectados por distintas obras de infraestructura que hubieran supuesto su eliminación. En los viveros se les aplican los cuidados culturales adecuados para su recuperación y mantenimiento hasta que puedan ser ubicados en un nuevo emplazamiento. En la actualidad este stock asciende a 747 ejemplares, los detalles se recogen en la Tabla 14.

• Campañas de educación ambiental para la concienciación ciudadana

Durante 2015 se continuó con el desarrollo de la campaña medioambiental "Un Árbol, un paisaje de Futuro", intensificándose los trabajos de publicidad de dicha campaña a través de trípticos informativos y organizando los nuevos repartos de plantas. En el mes de marzo del 2015, la totalidad de la planta solicitada fue servida, quedando la distribución tal y como se detalla en la Tabla 15.

Tabla 12. Materiales base certificado. Año 2015

Especies (Reguladas por el RD289/2003)	Kg de Fruto recolectado Fuente Semillera (categoría identificada)
<i>Fraxinus angustifolia</i>	12,20
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	350,00
<i>Quercus faginea</i>	85,20
<i>Juniperus oxycedrus</i>	50,00
<i>Juniperus phoenicea</i>	50,00
<i>Arbutus unedo</i>	156,40
<i>Pinus pinea</i>	5.000,00
<i>Pinus pinaster</i>	576,93
<i>Quercus coccifera</i>	470,00
<i>Quercus ilex</i>	2.086,62
<i>Quercus suber</i>	1.862,91

Fuente: Red de viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 13. Material certificado por la Red de Viveros. Año 2015

Especie	Plantas certificadas (nº)
<i>Arbutus unedo</i>	4.000
<i>Fraxinus angustifolia</i>	5.000
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	20.000
<i>Pinus halepensis</i>	20.000
<i>Pinus pinea</i>	10.000
<i>Quercus coccifera</i>	1.000
<i>Quercus faginea</i>	1.000
<i>Quercus ilex</i>	50.000
<i>Quercus suber</i>	75.000
Total	186.000

Fuente: Red de viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 14. Stock de plantas recuperadas en la Red de Viveros a fecha 31/12/2015

Vivero	Ejemplares recuperados (nº)
La Alcaidesa	81
La Resinera	15
Las Tobas y Alberquillas	31
Majarromaque	145
San Jerónimo	475
Total	747

Fuente: Red de Viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 15. Suministro de plantas para campañas de educación ambiental. Año 2015

Campaña "Un árbol, un paisaje de Futuro". Número de plantas (nº)				
COAG*	Crece con tu árbol	Un andaluz, un árbol (Ecologistas en acción)	Un árbol, un paisaje de futuro	TOTAL
5.508	13.005	9.280	27.369	55.162

Fuente: Red de viveros. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(*) COAG: Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos

1.5 Inversiones en el programa de Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas

En la Tabla 16 se incluyen las inversiones realizadas en el Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de los ecosistemas por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en la ejecución del Plan Forestal Andaluz. En total se han invertido 8.555.335,28 €, destacando la inversión en repoblaciones en el medio natural.

En la Tabla 17 se desglosan las inversiones realizadas por otros organismos.



Tabla 16. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía	Estudio de la evolución de las formaciones forestales	63.525,00	0,74
Restauración de hábitats	Repoblaciones	2.943.106,67	34,40
	Transformación de masas	20.742,05	0,24
	Restauración de zonas incendiadas	1.841.708,82	21,53
	Naturalización y diversificación de masas	1.299.038,16	15,18
Corrección hidrológico-forestal	Restauración de riberas y zonas húmedas	16.809,49	0,20
	Obras de hidrología en el medio natural	99.876,17	1,17
	Manejo de la vegetación en el perímetro de los humedales	1.330.108,94	15,55
Gestión de Viveros	Existencias, producción y recuperación de plantas	923.909,92	10,80
	Conservación del patrimonio genético forestal	16.510,06	0,19
Total		8.555.335,28	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 17. Inversiones en el Programa de Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas efectuadas por otros organismos. Año 2015

Organismo	Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Restauración de hábitat	Restauración de zonas incendiadas	448.000,00
		Apoyo a la iniciativa particular	13.149.220,89
Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Corrección hidrológico-forestal	Restauración de riberas y zonas húmedas	3.000.000,00
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente		Obras de hidrología en el medio natural	202.328,34
Total			16.799.548,23

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

2.1 Planificación integral de los montes

• Elaboración de documentos de planificación forestal

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.978.096,75 € en la elaboración de documentos de planificación forestal durante el año 2015, entre ellos:

- Revisión de planes técnicos y proyectos de ordenación de montes públicos y apoyo a la tramitación de planes técnicos y proyectos de ordenación de montes particulares.
- Revisión del inventario de la Red Viaria de los Montes Públicos de Andalucía (REDVIA) para obtener un

diagnóstico actualizado de su estado, de las obras realizadas y de las propuestas de actuación que presentan una mayor prioridad en la actuación.

- Redacción de proyectos de conservación y mejora del patrimonio rural en Andalucía.

En la Tabla 18 se muestran los proyectos de ordenación de montes bajo gestión pública aprobados durante el 2015, indicándose la superficie aprobada, el nombre del monte, el municipio y el titular.



Autor: Daniel Bermejo Pérez

Tabla 18. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes bajo gestión pública aprobados en Andalucía en el año 2015

Provincia	Superficie (ha)	Nombre monte	Municipio	Titular	
Almería	5.231,57	Horcajo, Monterrey, Chillo y parcelas Norte del Andarax	Láujar de Andarax	Junta de Andalucía	
		El Cerecillo			
		Barranco Horcajo	Abrucena		
		El Rosal de Abrucena			
		Montes de Paterna			Paterna del Río
		Haza del Hielo y Mosquera			Bayárcal
	El Rosal	Fiñana	Ayuntamiento		
	3.136,27	Coto Chaparral			Abrucena
		Sierra Nevada de Abrucena			Láujar de Andarax
		4.171,66			
2.114,87		Pastadero de Sierra Nevada	Bayárcal		
	Rosario, Dehesa Moya y Chaparral	Paterna del Río			
2.927,40	Praderas del Águila y otros		Paterna del Río		
	1.854,64	Sierra Nevada de Paterna del Río	Fondón		
Sierra Nevada de Fuente Victoria					
Cádiz	450,34	Sierra de Gádor de Fondón	Benaocaz		
		Cerro de Albarracín			
	683,31	Calvario-Rodillo		Grazalema	
		Campo Encinas y los Laureles		Villaluenga del Rosario	
	184,28	Breña Boyar y Apeadero del Hondón			
	261,95	Lomas y Matagallardo			
186,67	Higuerón de Tavizna				

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

Provincia	Superficie (ha)	Nombre monte	Municipio	Titular
Cádiz	11.204,63	Tajos de Villaluenga	Villaluenga del Rosario	Junta de Andalucía
		La Mesa y Mesoncillo	Benaocaz	
		Sierra Baja	Ubrique	
		Las Veredas	Benaocaz	
		La Chapa y Sierra de las Viñas	Villaluenga del Rosario	
		Albarracinejo	Grazalema	
		Higuerón de Gaduares	Grazalema	
		Grupo del Endrinal	Grazalema	
		El Reloj	Benaocaz y Villaluenga del Rosario	
		Grupo de Monte Prieto	Grazalema y El Gastor	
		Grupo del Pinar	Grazalema	
		Grupo del Hoyo del Pinar y Taramal	Grazalema	
		El Encinarejo	Benaocaz	
		Garganta Seca, Los Pilones y La Camilla	Zahara de la Sierra	
		Grupo de Líbar	Villaluenga del Rosario	
		Lomas de Albarracín	Benaocaz	
		Cintillo y Agua Nueva	Benaocaz y Villaluenga del Rosario	
Arroyo Molinos y Cambronerías	Zahara de la Sierra			
Grupo de Breña Chica	Zahara de la Sierra			
Málaga	1.264,78	La Fuente	Coín	Junta de Andalucía
		La Mezquita y Puerto Blanquillo	Alhaurín de la Torre	
	3.222,08	Sierra Blanca y Bermeja	Mijas	Ayuntamiento
	188,52	Calamorro	Benalmádena	
	1.296,54	Sierra Blanquilla	Cortes de la Frontera	
		El Cañuelo		
167,08	Sierra de Líbar	Benaocán		
697,53	Puerto de Líbar y otros	Montejaque	Junta de Andalucía	
Total	39.244,12			

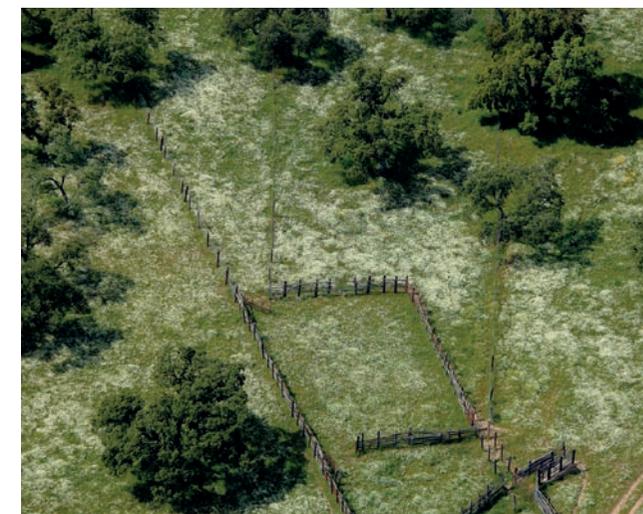
Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En la Tabla 19 se muestra el resumen provincial de la superficie ordenada en los proyectos de ordenación de montes bajo gestión pública, aprobados durante el 2015, destacándose la superficie ordenada en la provincia de Almería.

Tabla 19. Resumen provincial de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes bajo gestión pública aprobados en el año 2015

Provincia	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Almería	19.436,41	49,53
Cádiz	12.971,18	33,05
Málaga	6.836,53	17,42
Total	39.244,12	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Enrique Touriño Marcén

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

Respecto a la ordenación de montes particulares en la Tabla 20, se muestran los datos relativos a los trámites administrativos iniciados en cuanto a las solicitudes de aprobación de Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes. Durante 2015, la provincia de Huelva fue la que contó con mayor número de solicitudes resueltas, seguida de la provincia de Sevilla. De la superficie total resuelta en el año, un 95% resultó autorizada, un 3% resultó desistida y un 2% denegada.

• Seguimiento de la planificación forestal

Por otra parte, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, durante el año 2015 realizó una inversión de 32.791,67 € en el seguimiento de los proyectos de ordenación en la comunidad autónoma.

2.2 Aumento de la competitividad del sector forestal

• Implantación de sistemas de Certificación Forestal Sostenible

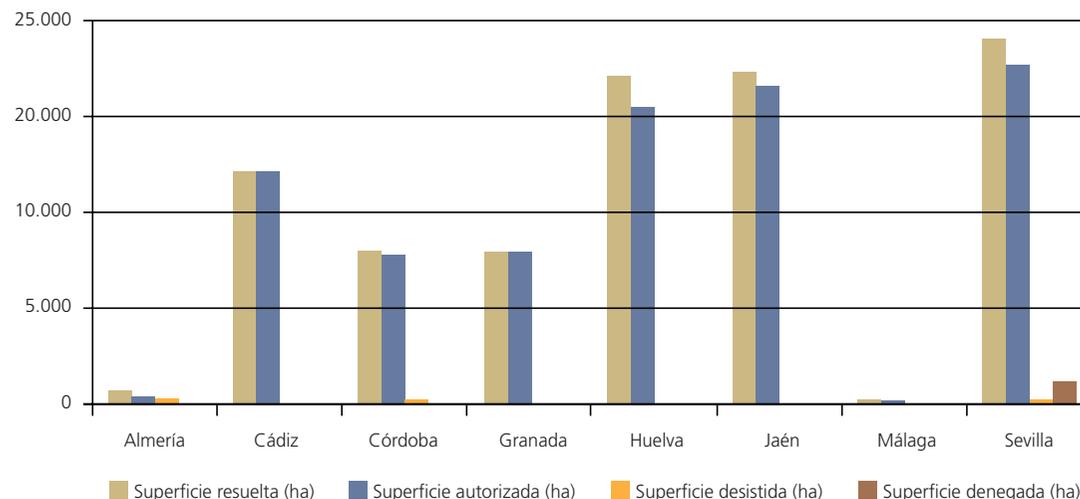
Desde el año 2004, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio está fomentando la certificación forestal en Andalucía como herramienta para garantizar la gestión responsable de los montes, la utilización de productos forestales procedentes de fuentes renovables y el progreso forestal en el ámbito del desarrollo rural.

Tabla 20. Proyectos y Planes Técnicos de Ordenación de Montes particulares tramitados en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015

Provincia	Solicitudes resueltas (nº)	Superficie resuelta (ha)	Superficie autorizada (ha)	Superficie desistida (ha)	Superficie denegada (ha)
Almería	3	647,00	367,00	280,00	0,00
Cádiz	26	12.214,62	12.214,62	0,00	0,00
Córdoba	12	7.992,83	7.815,35	177,48	0,00
Granada	1	7.950,45	7.950,45	0,00	0,00
Huelva	71	17.204,98	15.571,90	851,80	781,28
Jaén	34	17.387,37	16.701,95	685,42	0,00
Málaga	3	175,80	139,59	36,21	0,00
Sevilla	66	19.152,93	17.770,61	169,95	1.212,37
Total	216	82.725,98	78.531,47	2.200,86	1.993,65

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 4. Distribución provincial de la superficie resuelta, autorizada, desistida y denegada de montes particulares. Año 2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Dicha certificación contempla, por un lado, la certificación en Gestión Forestal Sostenible (GFS), en la que se certifica la gestión sostenible del monte y, por otro lado, la certificación de la Cadena de Custodia (CdC), en la que se certifica la trazabilidad del producto desde que sale del monte certificado hasta que es entregado al comprador del mismo.

Durante el año 2015 la superficie certificada fue de 126.373,78 ha, destacando como labores para el mantenimiento de esta superficie:

- Actualización de la base de datos de certificación forestal en lo relativo a datos básicos de la Unidad de Gestión en aquellos montes que han sufrido alguna modificación relevante en su gestión.
- Realización del seguimiento anual de la Unidad de Gestión en lo relativo a la gestión del mismo.
 - Recopilación de datos de aprovechamientos forestales.
 - Recopilación de los datos de aprovechamientos cinegéticos de las memorias anuales de los cotos.
 - Servicios comercializados: control sobre los servicios por los que se reciben ingresos.
 - De obras y estudios: seguimiento de todas las actuaciones realizadas en el monte que conllevan una inversión y ejecutadas a través de empresas adjudicatarias o medio propio.
 - Seguimiento de la biodiversidad: hábitats de interés comunitario, flora catalogada, fauna catalogada.

- Seguimiento de daños: abióticos y bióticos.
- Seguimiento de los posibles impactos causados por la gestión (aprovechamientos y obras)
- Seguimiento de otros indicadores ambientales, tales como estado de la cubierta forestal, estado nutricional de los suelos, estado de infraestructuras viarias, estado de las zonas en regeneración.
- Seguimiento de indicadores socioeconómicos tales como modificación de la oferta de uso público, empleo generado, formación impartida en el ámbito del monte, datos sobre seguridad y salud.

- Planificación de los aprovechamientos y trabajos de mejora a realizar en el monte para el año 2016 de acuerdo con el Plan Anual de la Unidad de Gestión.
- Se garantiza la trazabilidad de los productos forestales (madera y corcho) procedentes de montes certificados. Para ello se realizan visitas a los aprovechamientos en los que se comprueba in situ la correcta aplicación del procedimiento de Cadena de Custodia, así como se forma a todo el personal que interviene en la venta de dichos productos. También se realizan visitas a oficinas donde igualmente se comprueba que los documentos generados en las ventas (albaranes, facturas, pliegos de ventas, contratos, etc...) son lo que se exigen en los requisitos de Certificación Forestal.
- Se imparte formación relativa a Gestión Forestal Sostenible a los gestores de montes certificados y a las empresas adjudicatarias de trabajos en montes certificados.

- Realización de auditorías internas previas a las externas. Como resultado se realiza un Informe de Auditoría que contempla las No conformidades detectadas y un posterior Plan de Acciones Correctivas.

En mayo de 2015 tuvo lugar la auditoría externa anual de seguimiento del certificado PEFC/14-22-00017, resultando de dicha auditoría el mantenimiento de 65.940,14 ha certificadas.

En noviembre de 2015 tuvo lugar la auditoría externa anual de seguimiento del certificado FSC® BV-FM/COC-080502, resultando de dicha auditoría el mantenimiento de 60.433,64 ha certificadas.

» Cadena de Custodia

Actualmente, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio oferta productos procedentes de montes certificados, tanto bajo el esquema FSC® (Forest Stewardship Council), como PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), comprometiéndose a garantizar la trazabilidad de los mismos en base a su política de cadena de custodia.

El resumen de los productos certificados comercializados en 2015 se recoge en la Tabla 21.

Tabla 21. Productos certificados comercializados. Año 2015

	Madera certificada (m³)	Madera biomasa (t)	Corcho reproducción certificado (Qm)	Corcho bornizo certificado (Qm)
Total	42.383,06	72.008,84	25.066,45	2.885,77

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

Durante 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 89.148,35 € en trabajos de apoyo al servicio de certificación forestal sostenible para montes públicos de la Junta de Andalucía.

• Mantenimiento y mejora de la red viaria

En la anualidad 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió un montante de 30.275.715,45 € en labores de mantenimiento y mejora de la red viaria forestal, así como otras infraestructuras forestales. En la Tabla 22 se muestra la inversión por provincias.

Entre las actuaciones acometidas con esta inversión se encuentran:

- Restauración, mejora y puesta en valor del patrimonio rural en algunos montes públicos de la comunidad autónoma.
- Mejora de infraestructuras necesarias para aumentar la competitividad forestal en varias provincias andaluzas.
- Mejora de infraestructuras necesarias para aumentar la competitividad forestal en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Mejora de infraestructuras necesarias para aumentar la competitividad forestal en el Parque Natural y Nacional de Sierra Nevada.

Tabla 22. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en infraestructura viaria. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Almería	3.754.503,28	12,40
Cádiz	3.996.223,34	13,20
Córdoba	3.479.808,48	11,49
Granada	3.187.388,36	10,53
Huelva	3.572.451,91	11,80
Jaén	4.349.116,93	14,37
Málaga	4.023.893,49	13,29
Sevilla	2.984.522,38	9,86
Varias provincias	927.807,28	3,06
Total	30.275.715,45	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

- Mejora del camino forestal de Los Barrios (Puente de hierro), en la provincia de Cádiz.
- Mejora de infraestructuras de competitividad forestal en los montes públicos Alcornocosas y Las Montañas, en la provincia de Córdoba.
- Mejora de infraestructuras de competitividad forestal en los términos municipales de Montizón y Jaén.

La mayor parte de estas actuaciones se enmarcan en el Plan de Infraestructuras Forestales (PIF), cuyo principal objetivo es la mejora de este tipo de infraestructuras para la conservación del patrimonio rural y cultural andaluz.

Una gran parte de la inversión ha recaído sobre la mejora de caminos y pistas forestales que recorren y dan acceso a los distintos montes gestionados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para mejorar la competitividad forestal.

Los trabajos más relevantes han consistido en la poda y desbroce de los márgenes de caminos, acondicionamiento del firme o construcción de escolleras y taludes, si bien también se han llevado a cabo actuaciones centradas en la mejora del patrimonio como la rehabilitación de cortijos, casas forestales, aljibes, abrevaderos, etc.

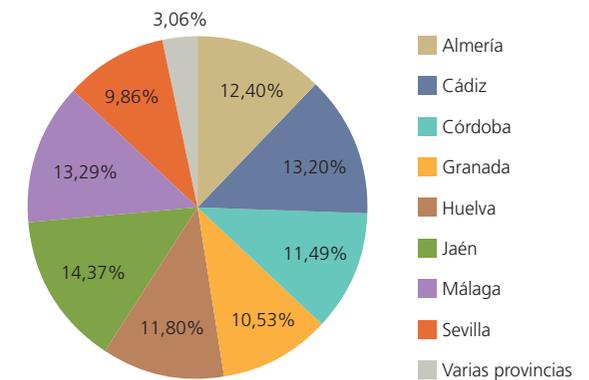


Gráfico 5. Distribución porcentual de la inversión en mantenimiento y mejora de la red viaria por provincias. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

2.3 Puesta en valor de los recursos forestales

• Realización de tratamientos selvícolas con el fin de optimizar la producción

Durante 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha destinado una inversión de 2.745.604,96 € a la implantación de medidas preventivas y mejora de las masas forestales para incrementar su productividad.

La Tabla 23 recoge la distribución provincial de esta inversión.

Entre las actuaciones llevadas a cabo, la mayor parte incluidas en el Plan de Choque por el Empleo de Andalucía, estarían:

- Recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas en montes de la provincia de Málaga, entre ellos, montes de la Comarca de la Sierra de las Nieves y Serranía de Ronda y montes públicos de los términos municipales de Álora, El Burgo y Teba.
- Recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas en montes públicos de la provincia de Granada, en los términos municipales de Alhama de Granada y Guadix.
- Recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas en montes públicos de la

Tabla 23. Inversión y cifras de ejecución de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en tratamientos selvícolas. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)*	Jornales (nº)*
Almería	157.596,48	5,74	67,37	1.320
Cádiz	7.466,18	0,27	3,83	63
Córdoba	1.070.791,12	39	549,13	8.970
Granada	244.817,49	8,92	104,66	2.051
Málaga	818.659,63	29,82	420,09	6.858
Sevilla	446.274,06	16,25	228,96	3.738
Total	2.745.604,96	100,00	1.374,05	22.999

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

*Datos estimados en función de la inversión

provincia de Córdoba, en los términos municipales de Villanueva del Duque y Belmez.

- Tratamientos selvícolas preventivos y de mejora de la masa en la provincia de Córdoba, concretamente en los montes Las Monteras, La Sierra, Los Puntales, El Sordo y Alta Reina (términos municipales de Villanueva del Rey, Santa Eufemia, Obejo, Alcaracejos, Villanueva del Duque), así como en el grupo de montes públicos de Hornachuelos y de Villaviciosa de Córdoba.
- Tratamientos selvícolas de conservación y mejora de masas forestales en montes públicos ubicados en el sector occidental de la provincia de Almería.
- Implantación de medidas preventivas y mejora del potencial biológico y forestal en montes públicos de la provincia de Sevilla.
- Manejo integral del grupo de montes públicos de Alcalá de los Gazules y otros montes públicos de la provincia de Cádiz.

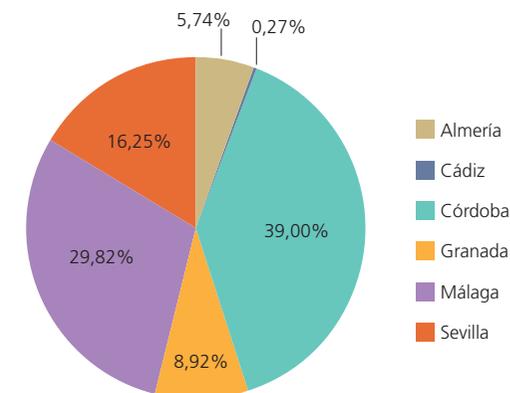


Gráfico 6. Distribución porcentual de la inversión en tratamientos selvícolas por provincias. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

Estos trabajos también cumplen una importante función en la lucha contra incendios forestales al traer aparejada la eliminación de combustible vegetal del monte. Por este motivo, y aunque por una cuestión metodológica esta inversión se ha asignado al presente Programa, se debe tener en cuenta en la valoración del Programa de control de incendios forestales.

Y también para la anualidad 2015, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Área Hidrológica Forestal de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, destinó 293.497,37 € en el proyecto de actuaciones de mantenimiento de La Ropera, en el término municipal de Andújar (Jaén). Los trabajos han ido dirigidos a la producción de madera de chopos. La puesta en marcha de esta actuación va a garantizar, durante el tiempo de ejecución de los trabajos (2014-2017), las labores de plantación, descotonados, laboreos, podas, riegos y el mantenimiento de los terrenos para su aprovechamiento.

• Impulso al uso de la biomasa forestal como recurso energético

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 307.434,19 € en impulso al uso de la biomasa forestal como recurso energético durante el año 2015. Concretamente, la inversión fue dirigida a dos proyectos centrados en tratamientos selvícolas y de mejora de la capacidad productora de biomasa forestal de uso energético y de pastos en algunos municipios de las Comarcas Valle de Lecrín y La Alpujarra, así como en los Parques Naturales de Sierra Nevada y Sierras de Tejada, Alhama y Almijara, todo ello en la provincia de Granada y dentro de las actuaciones contempladas en el Plan de Choque.

Por otra parte, la Agencia Andaluza de la Energía, adscrita en 2015 a la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, realizó una inversión de 643.756,00 € en la concesión de los incentivos contemplados en la Orden de 4 de febrero de 2009, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía (ampliado plazo máximo previsto por la Resolución de 15 de abril de 2015, de la Secretaría General de la Agencia Andaluza de la Energía). Los proyectos corresponden a las categorías de plantas para la producción de biocombustibles sólidos y tratamientos de biomasa, así como proyectos de recogida, pretratamiento, transporte y distribución de biomasa, que suponen una inversión total de 1.849.378,25 € y una producción de 4.130 toneladas equivalente de petróleo (tep) anuales.



• Impulso del aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión durante el año 2015 en impulso del aprovechamiento de los sistemas agrosilvopastorales de 459.882,56 €. Esta inversión se destinó a varias actuaciones del proyecto Life Biodehesa, cuyo objetivo es promover la gestión sostenible e integral de las dehesas para mejorar el estado de la biodiversidad a través de la divulgación de actuaciones demostrativas que aborden los principales retos relacionados con la conservación de estos sistemas.

Por otra parte, a través de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, se concedieron ayudas para el fomento de razas autóctonas. Al amparo del Reglamento 1698/2005 las ayudas se dieron para razas autóctonas puras en peligro de extinción, ascendiendo la cantidad ejecutada a 1.357.944,48 €. Y al amparo del Reglamento 1257/1999 se realizó una inversión de 4.928,20 € para razas autóctonas y otra de 11.663,16 € para actuaciones en sistemas adehesados.

Además, en esta anualidad, también ha concedido ayudas en virtud de la Orden de 22 de septiembre de 2011, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las entidades oficialmente reconocidas para la gestión de los libros genealógicos de las razas ganaderas para la conservación de recursos genéticos en ganadería. El importe total materializado en la anualidad 2015 fue de 3.122.450,47 €.

El total invertido por la Junta de Andalucía en potenciar el aprovechamiento de las dehesas en 2015 ascendió a 4.956.868,87 €.

• Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha destinado un total de 21.493.108,63 € en ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales durante la anualidad 2015, cuyos pagos en las distintas convocatorias de ayuda se detallan a continuación:

- Los pagos procedentes de la Orden de 25 de febrero de 2008, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la gestión forestal sostenible de los montes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se efectúa la convocatoria para el año 2008, ascienden a 3.554.882,29 € en 2015.
- Los pagos relativos a las ayudas establecidas en la Orden de 16 de marzo de 2012, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para la gestión sostenible del medio natural, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se efectúa la convocatoria para el año 2012, ascienden a 17.748.920,38 € para esta anualidad. A través de esta Orden de ayudas, cofinanciadas con los fondos FEADER, se unificaron los objetivos forestales, medioambientales y de fomento de la biodiversidad.
- También se efectuó una inversión de 103.187,57 € en ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales, destinada a la certificación y pago de las ayudas concedidas en convocatorias anteriores,

concretamente la Orden de 9 de mayo de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales.

- Y para las tareas de apoyo técnico en los procedimientos de tramitación de ayudas se han destinado 86.118,39 €.

• Otras ayudas

La Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural ha continuado destinando ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente (ayudas agroambientales), algunas de las cuales guardan una estrecha relación con los sistemas forestales. En este sentido, dicha Consejería ha realizado una inversión de 205.312,92 € en ayudas dirigidas a la apicultura para la conservación de la biodiversidad, con 55 beneficiarios en la anualidad 2015.

• Actuaciones para mejora de los alcornocales

Durante el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.474.538,42 € en actuaciones para mejora de los alcornocales, concretamente en el proyecto de manejo del alcornocal en montes del término municipal de Cortes de la Frontera y tratamientos selvícolas preventivos en montes de Málaga y aledaños, actuaciones de mejora del alcornocal en la provincia de Sevilla, así como en el apoyo técnico a la gestión del Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (en adelante SACA).



Autor: Daniel Bermejo Pérez

A través del SACA, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, consciente de la importancia ecológica y económica del alcornocal en la comunidad autónoma andaluza, pone en marcha cada año una serie de actividades cuya finalidad es ampliar el conocimiento sobre los alcornocales andaluces, para mejorar la calidad y cantidad de corcho que se produce y adecuar la gestión a los distintos tipos de alcornocal existentes en Andalucía. Entre estas actividades, las más importantes son:

» Plan de Calas

En 1995 se creó el Plan de Calas de Corcho de Andalucía con el objetivo de conocer la calidad del corcho andaluz. Desde entonces con esta actividad, se pretende informar al propietario de monte alcornocal de la calidad de

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales



Autor: Daniel Bermejo Pérez

su corcho, y dar a conocer al sector corchero la situación del alcornoque andaluz con el objetivo de adoptar las medidas necesarias para su conservación y realizar un mejor aprovechamiento del mismo.

La estimación de la calidad se hace en base a un número mínimo de muestras de corcho en campo, mediante dos métodos:

- En el árbol, antes del descorche. Para casos de montes con más de 500 pies de alcornoque en producción.
- En pila, una vez extraído y apilado el corcho.

Una vez extraídas las muestras, se les aplica un tratamiento similar al de la industria preparadora (recortado, pesado y calibrado, hervido durante 1 hora y escogido), a continuación se vuelve a calibrar para determinar el incremento respecto de las condiciones iniciales de no hervido.

Tabla 24. Calidad media del corcho por provincia. Año 2015

Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Índice de Calidad	9,63	10,09	9,8	12,44	7,78	9,36	9,28

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

La calidad del corcho se determina mediante el calibre, que tiene 5 clases, y el aspecto, que tiene 7. Combinando los dos parámetros se obtienen 9 clases de calidad. En el informe de calidad del corcho emitido al propietario se incluye información sobre el porcentaje en peso de cada tipo de calidad, el incremento del calibre tras su cocción y el estado selvícola y sanitario del monte.

Durante el 2015 se tramitaron 75 informes de calidad del corcho, lo que ha correspondido este año a una superficie muestreada de 15.608 hectáreas.

La Tabla 24 presenta los datos del Índice de Calidad (IQ) del corcho en las provincias andaluzas en las que se han realizado muestreos. Este índice varía entre los rangos 1,5-6,5 (muy bajo) y 10,5-19,5 (muy alto). Como puede apreciarse, la calidad en Andalucía durante el 2015, osciló entre el 7,78 (en Málaga) y el 12,44 (en Jaén), siendo la media para la Comunidad Autónoma 9,28.

En la Tabla 25 se muestran los datos correspondientes a la evolución de la calidad del corcho en los montes andaluces analizados.

Para el conjunto de montes de la región de procedencia Parque Natural Los Alcornocales- S^o de Ronda en los que se ha repetido el muestreo, la calidad media ha descendido en esta anualidad. Sin embargo, en la región de Sierra Morena Occidental se aprecia un ascenso de la calidad media en el corcho producido en 2015. En

Tabla 25. Evolución de la calidad del corcho por región de procedencia. Año 2015

Región de procedencia	Calidad Media Comparativa		
	2004-2006	2015	Número de montes
Parque Natural Los Alcornocales-S ^o de Ronda	8,77	8,76	20
S ^o Morena Occidental	9,18	9,73	6
S ^o Morena Oriental	--	--	0
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	11,38	10,80	4

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

la región de procedencia Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir, se ha producido un descenso de la calidad, siendo el número de montes comparados para estas dos últimas regiones de procedencia de seis y cuatro respectivamente. Por último, en la región de procedencia Sierra Morena Oriental no se ha realizado ningún informe comparativo en 2015.

» Estudios sobre pérdidas de humedad

La comercialización del corcho se realiza teniendo en cuenta su calibre, calidad y pérdida de humedad o enjuge. Desde el año 2003, desde el SACA también se realizan ensayos sobre pérdida de humedad del corcho en los montes andaluces, con el doble objetivo de describir este proceso y los factores que intervienen por un lado, y de conocer el contenido de humedad del corcho andaluz de la manera más exacta posible, por otro.

Durante el año 2015 se emitieron 25 informes de humedad que cubrieron casi todas las regiones de procedencia del alcornocal en Andalucía, manteniéndose el número de montes muestreados año tras año.

Los resultados de los estudios realizados en 2015 se pueden observar en la Tabla 26.

En la Tabla 27 se muestra la distribución provincial del porcentaje de pérdida de humedad a los 15 días.

implicados del sector. Esta actividad contribuye al desarrollo socioeconómico del medio rural andaluz y a mejorar la transparencia en el mercado del corcho.

La Suberoteca constituye por tanto, el lugar de conservación, estudio y exposición de muestras o calas de corcho obtenidas en los muestreos de campo. Este muestreo contiene corcho de 1.370 zonas de descorche de toda Andalucía, lo que supone aproximadamente unas 95.900 muestras para su consulta.

centro educativo y divulgativo. Otro grupo importante de visitas es el de los propietarios, que pueden ver allí expuestas las muestras de sus montes. Se han realizado además visitas de personal técnico de diferentes Consejerías y Agencias de la Junta de Andalucía, de medios de comunicación, de empresas de turismo rural y asociaciones.

Tabla 26. Porcentaje de pérdida de humedad a los 15 días de secado por región de procedencia. Año 2015

Región de procedencia	Pérdida de humedad media (%)	Número de montes (n°)
Parque Natural Los Alcornocales-Sª de Ronda	12,96	17
Sª M. Occidental	11,04	6
Sª Morena Oriental	--	0
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	8,08	2

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 27. Valores medios provinciales de pérdida de humedad a los 15 días. Año 2015

Provincia	Cádiz	Córdoba	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Pérdida de humedad media (%)	12,98	--	9,86	--	12,47	10,56

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» Suberoteca

La Suberoteca es, actualmente, un centro de referencia del corcho en Andalucía que permite al vendedor exponer su producto y al comprador conocer las características del corcho que se produce anualmente. Con las visitas a la Suberoteca se facilita a los industriales, las consultas para conocer la calidad y visualizar las calas de corcho de los montes en los que pudieran estar interesados, lo que supone una confluencia de los agentes

En 2015, las visitas a la Suberoteca se han mantenido en prácticamente el mismo número que en 2014. El principal grupo de visitas ha correspondido a empresas dedicadas a la compra-venta de corcho o industriales del sector que han podido consultar las muestras de corcho allí expuestas. Por otra parte, también se han recibido numerosas visitas de estudiantes de diversos colegios e institutos de educación secundaria o universidades, hasta un total de 11 centros; lo que indica también la importancia que está adquiriendo la Suberoteca como



Autor: Daniel Bermejo Pérez

1. Detalle de actuaciones por programas

2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

» Producción de corcho

Las cifras de producción de corcho han sido tradicionalmente muy variables en función de la fuente utilizada. Para paliar esta falta de estadísticas fiables, en 2006 el SACA puso en marcha una nueva actividad en la que se recopila anualmente toda la información disponible en la administración pública sobre producción de corcho, con objeto de obtener un dato fiable de producción de corcho anual en Andalucía.

Los resultados obtenidos en la campaña de descorche de 2015 respecto al corcho de reproducción fueron los reflejados en la Tabla 28.

» Presión de descorche

Con el objetivo de caracterizar cada vez mejor el alcornocal andaluz y mejorar el aprovechamiento que se hace del mismo, se están estudiando durante los últimos años los parámetros que estiman la presión con la que se descorchan los alcornocales en Andalucía.

La presión de descorche aplicada es uno de los factores que más incide en el calibre y la calidad del corcho, pudiéndose medir a partir de dos índices, el coeficiente de descorche y la intensidad de descorche. La heterogeneidad del alcornocal andaluz obliga a analizar la intensidad y el coeficiente de descorche según las distintas regiones de procedencia de esta especie.

En la Tabla 29 se presentan los resultados obtenidos en el año 2015.

Tabla 28. Producción de corcho de reproducción. 2007-2015

Provincia	Producción (t)									Media (t)	% 2015
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Cádiz	20.986,22	15.168,41	6.575,21	16.137,45	15.309,90	9.367,79	14.405,47	12.046,58	11.151,94	13.461,00	32,59
Córdoba	1.156,05	2.870,54	4.862,00	3.437,96	3.163,01	2.336,39	1.614,16	1.930,56	3.164,69	2.726,15	09,24
Granada	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	12,75	00,00	00,00	00,00	01,42	00,00
Huelva	10.520,30	7.425,56	6.456,82	7.692,01	6.808,24	9.269,49	8.287,09	7.995,17	7.472,97	7.991,96	21,84
Jaén	584,69	486,04	148,80	231,36	367,85	334,24	726,28	509,31	171,98	395,62	00,50
Málaga	5.214,81	3.438,15	1.596,12	3.080,64	2.712,14	2.761,41	2.420,81	2.620,95	2.313,54	2.906,51	06,76
Sevilla	6.533,47	7.621,73	6.502,49	6.831,10	7.498,76	6.593,18	6.153,12	6.094,53	9.939,38	7.085,31	29,05
Andalucía	44.995,54	37.010,43	26.141,45	37.410,51	35.859,90	31.035,25	33.606,93	31.197,10	34.214,51	34.567,96	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 29. Intensidad y coeficiente de descorche según la región de procedencia. Año 2015

Región de procedencia	Intensidad de descorche (ID) (*)	Coficiente de descorche (CD) (**)
Parque Natural Los Alcornocales-Sª Ronda	11,8	1,56
Sª Morena Occidental	11,7	1,94
Sª Morena Oriental	6,68	1,61
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	6,68	1,82

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(*) ID: Cociente entre la longitud máxima de descorche y la Sección normal del árbol bajo corcho

(**) CD: Cociente entre la longitud máxima de descorche y la Sección normal sobre corcho

» Establecimiento de rodales selectos

Con el establecimiento de rodales selectos se pretende asegurar la obtención de semilla de calidad con fines de producción de planta en vivero, de manera que las reforestaciones que se realicen, tengan un elevado porcentaje de supervivencia, siempre que se hagan en condiciones ecológicas similares a las de origen.

Desde el inicio de esta actividad, en 1996, hasta 2015 se han realizado 805 visitas de campo entre los meses de octubre a diciembre, con el fin de estudiar la posibilidad de establecer un rodal selecto.

Los rodales ya establecidos son revisados periódicamente con el objetivo de verificar su categoría y emitir un informe sobre su estado actual. Para el control de estos rodales existe un registro nacional en el Catálogo Nacional de Material Base.

Actualmente existen 54 rodales selectos de alcornoque en todo el territorio andaluz. En la Tabla 30 se detallan los rodales existentes en cada región de procedencia del alcornoque en Andalucía.

Es importante destacar que en la campaña de 2008 se realizó la publicación del primer listado de rodales selectos elaborado por el SACA en el Catálogo Nacional de Material Base. En 2011 se ha publicado una ampliación de este catálogo en el BOE nº 90 con fecha 15 de abril de 2011, y en 2013 se ha realizado la última actualiza-

Tabla 30. Rodales selectos según la región de procedencia. Año 2015

Región de procedencia	Número de rodales selectos (nº)
Parque Natural Los Alcornocales-Sª de Ronda	33
Sª Morena Occidental	16
Sª Morena Oriental	2
Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir	3
Total	54

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

ción de los rodales publicados en el Catálogo Nacional en el BOE nº 237 con fecha 3 de octubre de 2013 y se está a la espera de realizar una nueva ampliación con los rodales seleccionados en 2013, 2014 y 2015.

Este Catálogo Nacional es el registro de materiales de base para la obtención de las diferentes categorías de material de reproducción, identificado, seleccionado, cualificado y controlado. El objetivo principal es proporcionar al usuario una garantía sobre el origen y la calidad del material forestal de reproducción. Aporta al consumidor un conocimiento de sus características y le facilita la elección del origen más adecuado para asegurar la viabilidad de las repoblaciones.

2.4 Inversiones en el programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y transformación y comercialización de los productos forestales

En la Tabla 31 y en la Tabla 32 se muestran las inversiones realizadas durante el año 2015 por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y por otros organismos distribuidas en actuaciones.

Tabla 31. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación forestal	Elaboración de documentos de planificación forestal	1.978.096,75	3,36
	Seguimiento de la planificación forestal	32.791,67	0,06
Aumento de la competitividad del sector forestal	Implantación de Sistemas de Certificación Forestal	89.148,35	0,15
	Mantenimiento y mejora de la red viaria rural	30.275.715,45	51,44
Puesta en valor de los recursos forestales	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad	2.745.604,96	4,66
	Impulso al uso de la biomasa	307.434,19	0,52
	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	459.882,56	0,78
	Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales	21.493.108,63	36,52
	Mejora de alcornocales	1.474.538,42	2,51
Total		58.856.320,98	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 32. Inversiones en el Programa de Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Otros organismos. Año 2015

Organismo	Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Puesta en valor de los recursos forestales	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad	293.497,37
Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	Puesta en valor de los recursos forestales	Impulso al uso de la biomasa	643.756,00
Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	Puesta en valor de los recursos forestales	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	4.496.986,31
		Otras ayudas forestales	205.312,92
Total			5.639.552,60

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2016.

3. CONTROL DE LOS INCENDIOS FORESTALES

3.1 Gestión preventiva

Una adecuada política de prevención en la lucha contra los incendios forestales es tan importante como disponer de un dispositivo de extinción eficaz. La silvicultura preventiva tiene como objetivo evitar que se produzcan los incendios o, en el caso de que se hayan iniciado, conseguir que su propagación sea la menor posible.



Autor: Mauricio Martín Vega

- **Planificación en materia de prevención de incendios**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 ha dirigido una inversión de 157.581,76 € a varios proyectos de planificación en materia de prevención de incendios, concretamente:

- Trabajos de estudio y actualización de la red de cortafuegos de Andalucía, así como a la propuesta de actuaciones. El objetivo de este trabajo es inventariar y caracterizar la red básica de cortafuegos, generando una única estructura de información territorial en un sistema de información geográfica que reúna la localización de todas estas infraestructuras de prevención en la comunidad autónoma.
- Revisión del estudio de riesgos asociados a incendios forestales en Andalucía. En esta actualización se ha realizado una revisión metodológica del estudio y se ha trabajado en una nueva zonificación y un nuevo procedimiento de cálculo del riesgo.

Por otra parte, el Ministerio de Defensa ha realizado una inversión de 40.000 € en la redacción de Planes Técnicos de Incendios, concretamente para el Campo de Tiro y Maniobras de Cerro Muriano (Córdoba) y Campo de Tiro y Maniobras Álvarez de Sotomayor (Almería).

- **Silvicultura preventiva**

La silvicultura preventiva es una de las principales herramientas en la ejecución de acciones de manejo de la

vegetación para la prevención de incendios forestales y son las labores que requieren de mayores inversiones.

Por normativa, el ámbito de actuación de la administración se circunscribe a los montes de titularidad pública. Entre otras actuaciones se crean y mantienen los cortafuegos, retirando y eliminando el combustible vegetal de la masa forestal de forma periódica mediante tratamientos selvícolas de roza, decapado, podas, aclareo, etc.

En cuanto a los tratamientos mecanizados, se han visto beneficiados un total de 3.488,42 km entre áreas y líneas cortafuegos, fajas auxiliares y vías de comunicación. Este tipo de tratamientos se ejecutan con maquinaria en las zonas en las que por el tipo de vegetación existente o la orografía es posible su uso. Y en los tratamientos preventivos manuales, realizados directamente por las brigadas forestales, se ha conseguido actuar sobre 9.790 km lineales.

La inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 para tratamientos selvícolas preventivos fue de 37.548.217,57 €, destacando las siguientes actuaciones, la mayoría incluidas en el Plan de Choque por el Empleo de Andalucía:

- Tratamientos selvícolas preventivos contra incendios forestales y actuaciones de recuperación del potencial forestal en montes públicos de Andalucía.
- Actuaciones selvícolas de prevención de incendios, de mejora productora, de corrección hidrológica y restauración en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en la provincia de Jaén.

- Actuaciones selvícolas de prevención de incendios y restauración en los montes de Montellano, en la provincia de Sevilla.
- Actuaciones selvícolas y de prevención de incendios en los términos municipales de Moguer y Cartaya, en la provincia de Huelva.
- Actuaciones selvícolas de prevención de incendios en montes públicos de El Madroño, el Castillo de las Guardas, el Ronquillo y el corredor verde del Guadiamar.
- Actuaciones selvícolas y de prevención de incendios en montes de la provincia de Huelva.
- Actuaciones selvícolas de prevención de incendios, de mejora productora, de corrección hidrológica y restauración en montes públicos de Grazalema, montes públicos de Barbate, montes públicos de El Gastor y Paterna de Rivera y montes públicos de Jimena de la Frontera y Medina-Sidonia, en la provincia de Cádiz.
- Actuaciones selvícolas de incendios, de mejora productora, de corrección hidrológica en Sierra Morena de la provincia de Jaén.
- Trabajos de selvicultura preventiva en cortafuegos de montes públicos de la provincia de Sevilla.
- Tratamientos selvícolas preventivos en montes de Ayuntamientos y consorciados de la provincia de Córdoba.
- Tratamientos preventivos en El Chaparral y otros montes consorciados del Espacio Natural de Sierra Nevada, en la provincia de Granada.

También se han realizado actuaciones de conservación de caminos forestales, que se incluyen en este apartado de selvicultura preventiva por su gran utilidad para la prevención y lucha contra incendios forestales, facilitando el desplazamiento de los medios terrestres del INFOCA para el desempeño de sus funciones.

- Proyecto de conservación y señalización de la red viaria para la prevención de incendios en el Parque Natural de Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas.
- Conservación y señalización de la red viaria para la prevención de incendios en las provincias de Córdoba, Málaga, Cádiz y Sevilla.

En la Tabla 33 se refleja la distribución provincial de la superficie sometida a trabajos preventivos manuales en el año 2015.

Tabla 33. Distribución provincial de los trabajos de selvicultura preventiva ejecutados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Provincia	Manuales (ha)
Almería	901,12
Cádiz	997,43
Córdoba	1.403,91
Granada	1.317,66
Huelva	1.967,75
Jaén	3.689,51
Málaga	612,25
Sevilla	923,91
Total	11.813,54

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Por otra parte, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó 394.359,32 € para cor-

tafuegos mecanizados, 579.258,29 € en la utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos y 70.832,56 € en otras actuaciones de gestión preventiva (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico).

En cuanto a inversiones llevadas a cabo por otras administraciones, estas se exponen a continuación:

El Ministerio de Defensa ha realizado durante la campaña 2015 en la Comunidad Autónoma Andaluza diversas actuaciones por valor de 168.246,06 €, entre ellas:

- Mantenimiento de cortafuegos en el Campo de Tiro y Maniobras de Cerro Muriano (Córdoba).
- Mantenimiento de cortafuegos en el Campo de Tiro y Maniobras de Las Navetas (Málaga).
- Mantenimiento de cortafuegos en el Establecimiento El Picacho (Huelva).
- Mantenimiento de cortafuegos en el Campo de Tiro y Maniobras de Médano del Loro (Huelva).
- Mantenimiento de cortafuegos en el Campo de Tiro y Maniobras de Álvarez de Sotomayor (Almería).
- Mantenimiento de cortafuegos en EVA 9 y Acuartelamiento Aéreo de Motril (Granada).
- Tratamientos preventivos de incendios en la Base Aérea de Málaga.
- Tratamientos preventivos de incendios en el Acuartelamiento Aéreo de Alcalá de los Gazules.

1. Detalle de actuaciones por programas

3. Control de los incendios forestales

El Ministerio de Fomento también ha llevado a cabo actuaciones de prevención de incendios forestales en los entornos de las carreteras de las provincias de Almería, Granada, Jaén y Málaga, por un importe total de 3.812.424,34 €, entre las que se pueden mencionar: el segado de hierba, desbroce de vegetación, poda de árboles, poda de macizo arbustivo o el tratamiento con limitadores de crecimiento y herbicidas.

Y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha invertido 1.483.855,21 € en varias actuaciones:

- En el ámbito hidrográfico, se han ejecutado proyectos de ejecución de actuaciones preventivas contra incendios forestales y lucha contra el cambio climático en los montes de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir: Monte de Cenes de La Vega y otros de la zona centro de la provincia de Granada, monte consorciado del Ayuntamiento de Gor y otros del este de la provincia de Granada, Embalse del Cubillas y otros del oeste de la provincia de Granada.
- En el ámbito de los Parques Nacionales, se ha llevado a cabo la apertura y conservación de cortafuegos y deshierbe de caminos en 240 ha.

• Apoyo a la iniciativa particular

» Ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales

Durante el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha realizado una inversión

en ayudas dirigidas a la prevención y lucha contra los incendios forestales de 704.239,01 €

En concreto, se materializaron pagos de la Orden de 19 de diciembre de 2011, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la Prevención y Control de los Incendios Forestales, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se efectúa la convocatoria para el año 2012.

» Convenios de colaboración para la prevención de incendios forestales

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio mantiene desde 2005 una línea de colaboración con distintas gestoras de infraestructuras, como la Entidad Pública Empresarial dependiente del Ministerio de Fomento, ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) y las empresas españolas, REE (Red Eléctrica de España) y Endesa. Estos convenios permiten llevar a cabo tratamientos preventivos destinados a mantener y a condicionar tanto líneas eléctricas como las líneas ferroviarias, eliminando el combustible del entorno para evitar que se inicie un incendio forestal.

» Proyectos de voluntariado ambiental

Son actividades promovidas por asociaciones en las que los voluntarios desarrollan su labor en su entorno cercano. La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio apoya económica y técnicamente el desarrollo de estas propuestas de acción, así como suministra formación y materiales para su puesta en marcha. Los voluntarios que trabajan en entornos forestales pueden desarrollar tareas de vigilancia y control para prevenir

problemas específicos (incendios, talas incontroladas, vertido de residuos...), así como realizar actuaciones en áreas ya afectadas. Entre estas últimas destacan las acciones de reforestación participativa en las que los voluntarios podrán realizar pequeñas repoblaciones forestales como contribución a la mejora de entornos concretos. Especialmente importantes son las actividades de información y sensibilización social a la población rural y visitante sobre los riesgos en los entornos forestales.

Por cuestiones metodológicas, la inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en estos proyectos locales queda consignada en el Programa de conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola.



3.2 Lucha contra incendios

La inversión global de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio durante la campaña 2015 ascendió a 90.486.500,88 € en lucha contra los incendios forestales, de los cuales 65.477.842,08 € se destinaron a labores de vigilancia y extinción de incendios por el dispositivo INFOCA.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente también destinó 1.036.067,20 € en servicios de prevención y extinción de incendios para la campaña 2015, operando con dos camiones cisterna y cuatro vehículos de patrullaje y primer ataque en temporada de incendios.

• Medios y recursos adscritos al Plan INFOCA

» Instalaciones

Durante la campaña 2015 el Plan INFOCA ha contado con las siguientes instalaciones:

- Un Centro Operativo Regional (COR) y ocho Centros Operativos Provinciales (COP), como instalaciones para la dirección y coordinación del dispositivo.
- Un total de 23 Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) ubicados en los terrenos forestales de Andalucía, como lugar de trabajo del personal de extinción adscrito al Plan INFOCA y apoyo a las tareas de prevención.

- Tres bases de helicópteros para brigadas especializadas y dos bases de apoyo que complementan esta red de centros.
- Una red de pistas de aterrizaje (con 6 instalaciones propias) para la ubicación y operatividad de los aviones de carga en tierra.
- Una red de puntos de agua y una red de puntos de encuentro distribuidos por todos los terrenos forestales andaluces, que facilitan el aterrizaje de los helicópteros.

La inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en 2015 para el mantenimiento de dichas instalaciones asciende a un total de 1.135.562,35 €.

» Sistema de vigilancia y red de comunicaciones

El Plan INFOCA tiene como elementos básicos para la vigilancia y detección de incendios una red de puntos fijos de vigilancia, vigilancia móvil (compuesta por rutas de todos los grupos operativos y Agentes de Medio Ambiente) y la vigilancia aérea desde los aviones de vigilancia y coordinación.

- Puntos fijos de vigilancia: La vigilancia terrestre fija se hace desde puestos de observación, ubicados en puntos altos desde donde pueden divisarse amplias áreas forestales y detectar así la aparición de posibles incendios. Con carácter general se dispone de torres metálicas en terrenos llanos o poco accidentados y casetas de obra cuando existen sitios orográficos elevados, que faciliten la observación. Esta

red estaba compuesta en 2015 por un total de 201 puntos de vigilancia distribuidos entre torres de vigilancia, casetas y otros elementos cuya localización es óptima para la detección, pero que no permiten la instalación de infraestructuras fijas, o se utiliza alguna infraestructura provisional.

- Rutas de vigilancia de retenes y grupos de apoyo: Otra de las fórmulas para las alertas por incendios forestales la realiza el personal del dispositivo, tanto los retenes móviles como los grupos de apoyo, con rutas de vigilancia que realizan continuos recorridos por las zonas forestales andaluzas durante los meses de peligro alto. Estas rutas, permiten además el ataque inmediato a incendios incipientes. Del mismo modo, también en el mismo sentido trabajan los Agentes de Medio Ambiente adscritos al Dispositivo INFOCA.
- Avisos al 112: Las llamadas ciudadanas al teléfono de emergencias 112 suponen un bloque significativo en la detección de incendios agrícolas o urbanos. Las salas operativas del 112, servicio dependiente de la Consejería de Justicia e Interior, y las de INFOCA, cuentan con coordinación inmediata para tramitar este tipo de alertas.

La inversión realizada durante la campaña 2015 por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ascendió a 83.304,80 € en mantenimiento y mejora de sistemas de detección, así como 391.791,03 € en renovación y modernización de la red de comunicaciones.

» Medios terrestres

Los medios terrestres disponibles en todo el territorio andaluz en 2015 fueron una Unidad de Análisis y Segui-

1. Detalle de actuaciones por programas

3. Control de los incendios forestales

miento de Incendios Forestales (UNASIF, con despacho regional desde Sevilla), nueve Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT), así como dos más posicionadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con base en Huelva y Granada. Además se contó con 117 vehículos autobomba distribuidos por las diferentes provincias andaluzas.

En la Tabla 34 se detallan los medios terrestres por provincia.

Tabla 34. Medios terrestres del Plan INFOCA. Campaña 2015

Provincia	Vehículos extinción (nº)		UMMT (nº)	UNASIF (nº)
	Pesados	Nodrizas		
Almería	13	2	1	0
Cádiz	10	2	1	0
Córdoba	7	1	1	0
Granada	15	3	1	0
Huelva	19	3	1	0
Jaén	17	3	2	0
Málaga	10	2	1	0
Sevilla	8	2	1	1
Total	99	18	9	1

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



» Medios aéreos

Durante la campaña 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó 23.398.000,62 € en la contratación de medios aéreos. Por otra parte, ha puesto a disposición del Plan INFOCA un dispositivo de 39 unidades, compuesto por 27 helicópteros, 9 aviones y 3 aviones de vigilancia, que se distribuyen por todo el territorio andaluz.

Los tres helicópteros con misiones de transporte y extinción para brigadas tuvieron su base en las tres BRICAS (Brigadas de Refuerzo de Incendios de la Comunidad Autónoma de Andalucía), ubicadas en Jérez del Marquesado (Granada), Cártama (Málaga) y Madroñalejo (Sevilla).

De los cuatro helicópteros pesados de extinción, dos fueron aportados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que también aporta dos aviones anfibios en Málaga y un avión de carga en tierra en Las Arenas (Huelva). Asimismo, la empresa pública ENRESA aporta un helicóptero de transporte y extinción, posicionado en Córdoba y que se suma al dispositivo de medios aéreos.

En la Tabla 35 se detallan los medios aéreos disponibles en el Plan INFOCA durante la campaña 2015.

En total se volaron 2.782 horas con 38 minutos. Respecto a los medios de la Junta de Andalucía, se han lanzado cerca de 19.430.400 litros de agua y los aviones de carga en tierra han consumido 410.320 litros de retardante amónico.

Tabla 35. Medios aéreos del Plan INFOCA. Campaña 2015

Provincia	Medios aéreos (nº)					
	Helicópteros			Aviones		
	Medios y pesados		Ligeros			
	HTEB	HEP	HTER	ACT	ACV	AA
Almería			3	1		
Cádiz		1*	2			
Córdoba			3 + 1**	2		
Granada	1	1	2	1	1	
Huelva			3	1 + 1*		
Jaén		1*	3	1		
Málaga	1		2			2*
Sevilla	1	1	1		2	
Total	3	4	20	7	3	2

Fuente: Catálogo de Medios INFOCA 2015, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

HTEB: Helicóptero de transporte de brigada y extinción;

HEP: Helicóptero de extinción pesado;

HTER: Helicóptero de transporte de especialistas y extinción;

ACT: Avión de carga en tierra;

ACV: Avión de vigilancia y coordinación;

AA: Avión anfíbio

*Aportado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

**Aportado por la empresa ENRESA

En la Tabla 36 se recoge el nivel de actividad de la flota aérea durante el año 2015.

Por otra parte, la actuación de los medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en Andalucía ha experimentado un incremento del 63% de las horas de vuelo respecto a la campaña anterior.

En la Tabla 37 se muestran los datos de los medios aéreos, el número de intervenciones, el número de incendios, las horas de vuelo y las descargas realizadas por la flota aérea del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en Andalucía durante la campaña 2015.

Los datos de los medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destacados fuera de Andalucía y que han intervenido en la campaña se detallan en la Tabla 38.



Autor: Mauricio Martín Vega

Tabla 36. Actividad de los medios aéreos del Plan INFOCA. Campaña 2015

Organismo	Medios (nº)	Horas totales de vuelo (h:m)	Horas totales de vuelo en misión de incendio (h:m)	Horas de vuelo en incendio (h:m)	Descargas (l)
Aviones de carga en tierra	6	510:39	474:22	282:18	2.527.400
Helicópteros (2 de gran capacidad)*	25	02:33	08:07:51	908:56	16.903.000
Aviones de coordinación	3	238:55	205:50	133:27	-
Total	34	15:02:38	03:48:03	06:24:41	19.430.400

Fuente: Memoria 2015, Plan INFOCA. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

* Un helicóptero en convenio con ENRESA

NOTA: No incluye medios del MAGRAMA

Tabla 37. Medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destacados en Andalucía. Campaña 2015

Base	Tipo de medio	Número intervenciones (nº)	Número incendios (nº)	Horas de vuelo en incendio (h:m)	Descargas (nº)
Niebla	Avión de carga en tierra	26	26	36:20:00	85
Aeropuerto de Málaga	Avión anfíbio	31	12	128:55:00	439
Huelma (Jaén)	Helicóptero de Extinción Pesado	19	13	67:18:00	481
La Almoraima (Cádiz)	Helicóptero de Extinción Pesado	26	25	75:05:00	712
Palma del Río (Córdoba)	Helicóptero de extinción pesado	5	5	11:25:00	72

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016.

Tabla 38. Medios aéreos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destacados fuera de Andalucía. Campaña 2015

Base	Tipo de medio	Número intervenciones (nº)	Número incendios (nº)	Horas de vuelo en incendio (h:m)	Descargas (nº)
Muchamiel (Alicante)	Helicóptero de Extinción Pesado	2	2	05:25:00	14
Muchamiel (Alicante)	Avión de comunicación y observación	6	2	29:00:00	-
Talavera la Real (Badajoz)	Avión anfíbio	5	3	25:56:00	87
Torrejón (Madrid)	Avión anfíbio	8	2	45:35:00	128
Los Llanos	Avión anfíbio	3	2	22:15:00	72
Matacán	Avión anfíbio	2	2	12:30:00	34
Matacán	Avión de comunicación y observación	1	1	02:36:00	-
Zaragoza	Avión anfíbio	2	2	08:20:00	14
Agoncillo (Logroño)	Avión anfíbio	5	1	32:45:00	53
Caravaca (Murcia)	Helicóptero de extinción pesado	6	1	40:30:00	325

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

3. Control de los incendios forestales

» Medios humanos

Los recursos humanos que han participado en la campaña 2015 han ascendido a 4.485 personas, de las cuales, la administración aporta aproximadamente 1.100 efectivos, entre funcionarios y personal laboral de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

El número de efectivos movilizados por el Plan INFOCA, procedentes de la Agencia de Medio Ambiente y Agua, ascendió a 3.495 personas. En la Tabla 39 se muestra el número de efectivos según provincias y centros.

Tabla 39. Personal contratado por la Agencia de Medio Ambiente y Agua adscrito a la campaña de incendios y desglosado por centro y provincia. Campaña 2015

Provincia	Número de efectivos
Almería	397
Cádiz	323
Córdoba	386
Granada	472
BRICA (Granada)	47
Medios aéreos (Granada)	4
Huelva	443
Jaén	625
Málaga	378
BRICA (Málaga)	47
Sevilla	304
BRICA (Sevilla)	47
Medios aéreos (Sevilla)	5
Servicios Centrales	17
Total	3.495

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» Dispositivo sanitario

El Plan INFOCA es el único dispositivo del país que cuenta con un servicio médico propio y específico que actúa en la extinción de incendios forestales. De esta forma queda garantizada la asistencia médica preventiva en el lugar del incendio, así como la atención médica en caso de accidente de algún profesional que realiza tareas de extinción de incendios.

Este servicio sanitario incluye la disposición de Unidades Médicas por Incendios Forestales (UMIF), integradas por médico y ATS, contando con un vehículo todoterreno para los desplazamientos. Estas unidades disponen de los elementos y equipos necesarios para una primera atención de urgencias, contándose además con ambulancias tipo Soporte Vital Básico o Soporte Vital Avanzado en función de las necesidades para eventuales traslados de accidentados. A requerimiento del Centro Operativo Regional (COR) son movilizadas las UMIF para aquellos siniestros donde confluyen mayores riesgos.

Durante la campaña de 2015, las UMIF intervinieron en un total de 39 siniestros, contabilizándose hasta 384 horas de presencia en incendio.

Tabla 40. Actividad del dispositivo sanitario. Campaña 2015

Concepto	Unidades
Incendios con presencia sanitaria	39
Activaciones de la UMIF	62
Horas de activación	443
Horas presencia UMIF	264
Ambulancias activadas	60
Horas de activación	548
Horas de presencia en incendios	384

Fuente: Memoria 2015, Plan INFOCA. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Marcelino Martín Carrillo

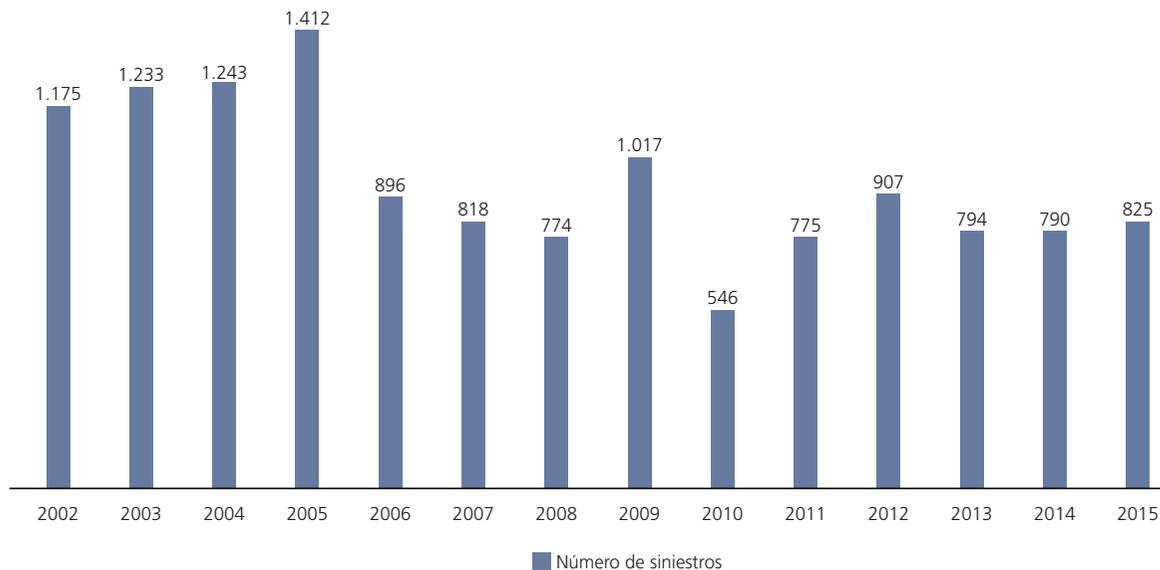
3.3 Actuaciones posteriores a la extinción de incendios

- **Número de siniestros y superficies afectadas**

Durante el año 2015 se produjeron en Andalucía 825 siniestros, de los que menores de 1 ha (conatos) han sido 657, mientras que los mayores de 1 ha (incendios) fueron 168.

En la Tabla 41 se muestra la evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2002-2015. Como puede observarse, 2004 fue el año de mayor superficie quemada con 43.023 ha, y 2010 el de menor, con 942 ha, seguido del año 2013 con 2.073 ha. Sin embargo, fue 2005 el año con mayor número de siniestros forestales con 1.412 pero sólo con 11.837 ha quemadas, muy alejadas de las 43.021 ha que se quemaron en 2004.

Gráfico 7: Distribución anual del número de siniestros relacionados con incendios forestales 2002/2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 41. Evolución del balance de afección por incendios forestales en Andalucía en el periodo 2002-2015

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Número de siniestros	1.176,00	1.233,00	1.243,00	1.412,00	896,00	818,00	774,00	1.017,00	546,00	775,00	907,00	795,00	790,00	825,00
Incendios	262,00	292,00	300,00	370,00	183,00	168,00	133,00	210,00	113,00	128,00	183,00	163,00	172,00	168,00
Conatos*	914,00	941,00	943,00	1.042,00	713,00	650,00	641,00	807,00	433,00	647,00	724,00	632,00	618,00	657,00
% conatos*	77,72	76,32	75,86	73,80	79,58	79,46	82,82	79,35	79,30	83,48	79,82	79,50	78,22	79,64
Superficie total (ha)	6.175	9.893	43.021	11.837	3.163	4.388	2.267	12.199	942	2.158	10.833	2.073	7.347	12.654

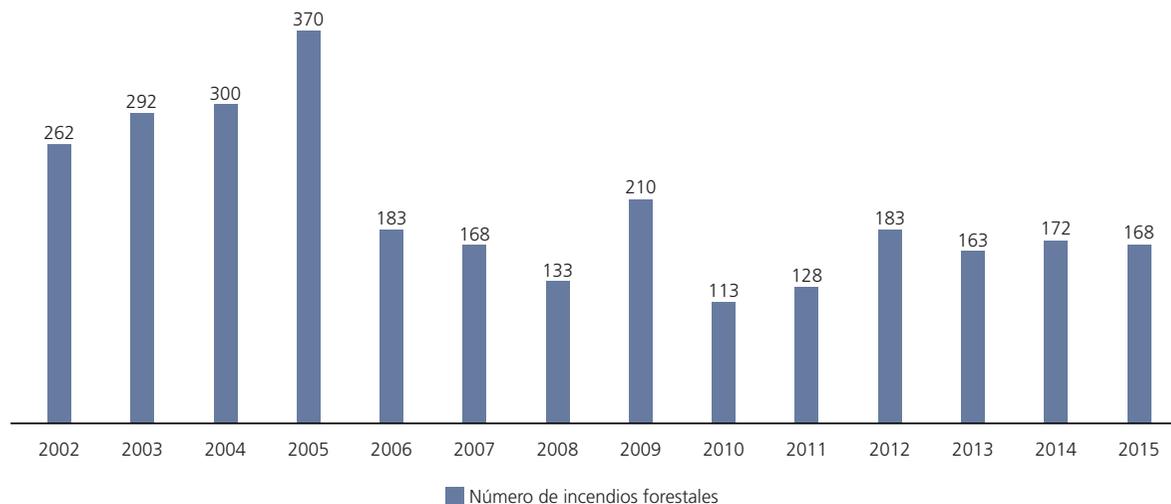
Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

* Conato: Incendio de extensión inferior a 1 ha

1. Detalle de actuaciones por programas

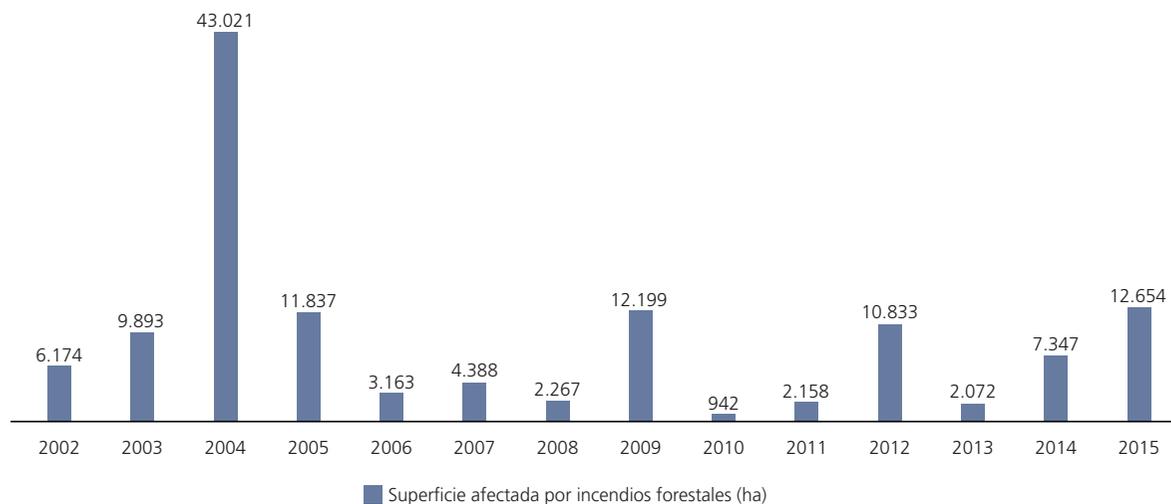
3. Control de los incendios forestales

Gráfico 8. Distribución anual del número de incendios forestales 2002/2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 9. Distribución anual de la superficie afectada por incendios forestales 2002/2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En el análisis de datos del año 2015 por provincias, según se detalla en la Tabla 42, Jaén es la que tiene mayor superficie quemada con 9.409 ha, seguida de Granada con 1.709 ha y Sevilla con 515 ha. Las provincias de Córdoba y Almería son las de menor superficie quemada con 47 ha y 71 ha respectivamente.

Como se aprecia en la Tabla 43 es destacable que en 2015 sólo se produjeron dos grandes incendios forestales (aquellos que superan las 500 ha): incendio de Quesada (Jaén) con 8.600 ha e incendio en Los Gualchos (Granada) con 2.266 ha. La eficacia y rapidez del dispositivo permitió que casi el 80% de los siniestros se quedasen en conatos y que el 13% de ellos quemara menos de 5 hectáreas de superficie.

La Unidad Militar de Emergencias intervino en cuatro de los incendios acontecidos durante 2015, concretamente, en los de Quesada y Los Gualchos, producidos en el mes de Julio, así como en incendios ocurridos en terrenos del Ministerio de Defensa en Obejo (Córdoba) y en Las Navetas (Ronda, Málaga). En su conjunto se movilizaron hasta 450 militares y 142 vehículos.

1. Detalle de actuaciones por programas

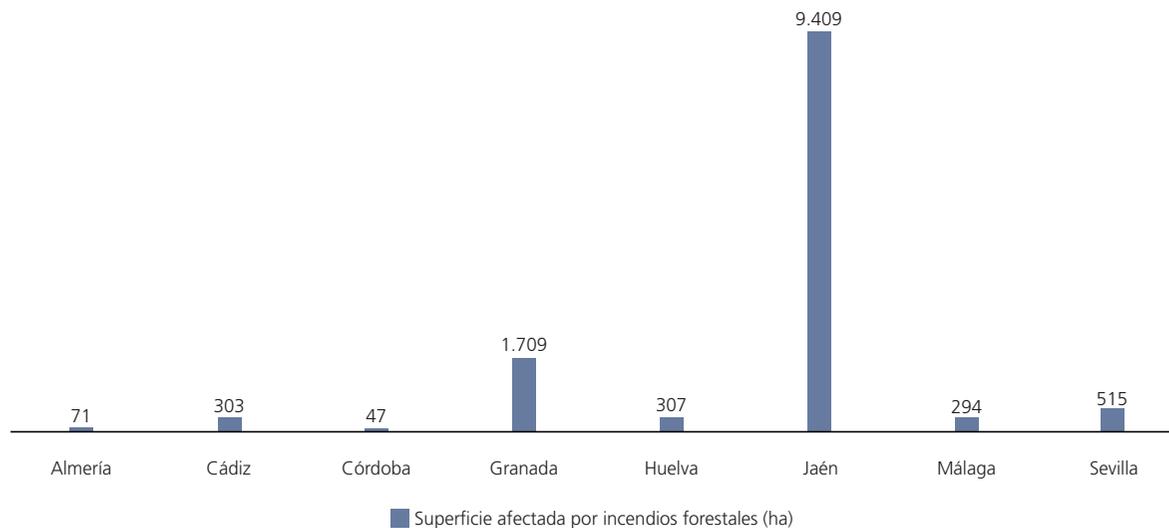
3. Control de los incendios forestales

Tabla 42. Distribución provincial del número de siniestros de gran extensión. Campaña 2015

Provincia	Número de siniestros (nº)				Superficie afectada (ha)			
	Conatos	Incendios	Total	%	Arbolada	Matorral	Total	%
Almería	45	12	57	6,91	30,66	40,03	70,69	0,56
Cádiz	55	9	64	7,76	122,62	179,90	302,52	2,39
Córdoba	81	10	91	11,03	6,00	40,95	46,95	0,37
Granada	89	21	110	13,33	658,17	1.051,23	1.709,40	13,51
Huelva	101	33	134	16,24	125,16	181,66	306,83	2,42
Jaén	121	29	150	18,18	3.207,64	6.201,60	9.409,24	74,36
Málaga	57	30	87	10,55	45,22	248,45	293,67	2,32
Sevilla	108	24	132	16,00	320,35	194,26	514,61	4,07
Total	657	168	825	100,00	4.515,82	8.138,08	12.653,91	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 10. Gráfico 10. Distribución provincial de la superficie afectada por incendios forestales 2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Marcelino Martín Carrillo

Tabla 43. Distribución de los incendios forestales en Andalucía, según su extensión. Campaña 2015

Superficie forestal afectada (ha)	Número de siniestros	Superficie total afectada [ha]
< 1 (conato)	657	101
1 –5	108	247
5 – 500	58	1.778
> 500	2	10.527
Total	825	12.654

Fuente: Memoria 2015, Plan INFOCA. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

3. Control de los incendios forestales

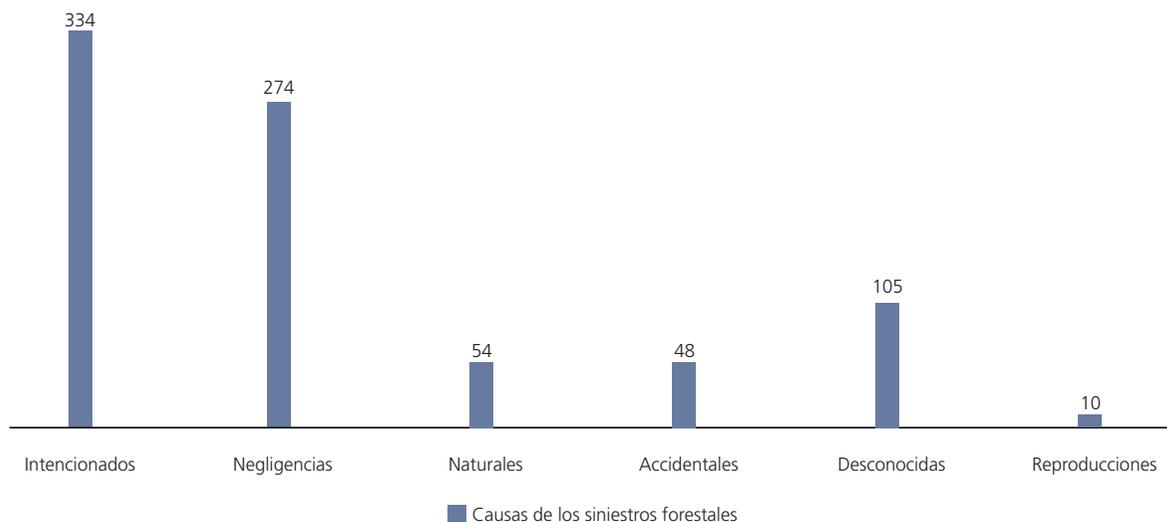
» Causas de los incendios

En la Tabla 44 se muestran los datos provinciales y regionales respecto a las causas de los incendios forestales ocurridos durante la campaña de 2015.

A nivel regional, los incendios intencionados han sido la primera causa, con un 40,48%, seguidos de los incendios debidos a negligencias con un 33,21%. Los incendios de causas desconocidas han supuesto un 12,73%, y los incendios por causas naturales y accidentales están en torno al 6%, (6,55% y 5,82% respectivamente). Los incendios reproducción de otros son los menos, suponiendo tan sólo un 1,21% sobre el total.

El análisis provincial de las causas en la campaña 2015 se refleja en el Gráfico 12 y da como resultado que los incendios intencionados fueron la primera causa en las provincias de Córdoba (34,07%), Huelva (35,82%), Jaén (45,33%) y Sevilla (65,15%), mientras que en las provincias de Almería (49,12%), Cádiz (45,31%) y Gra-

Gráfico 11. Distribución anual de siniestros según causas. Campaña 2015



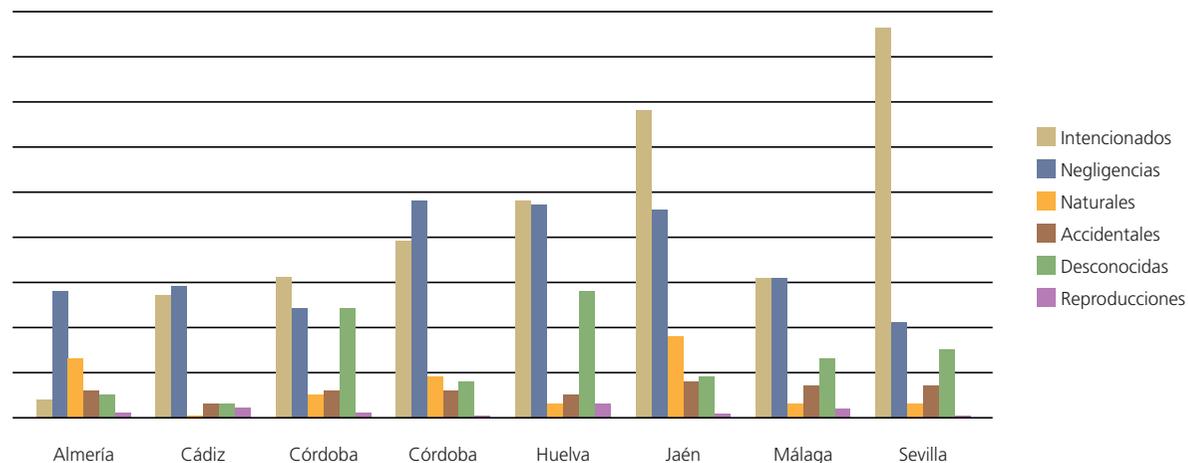
Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 44. Causas de los incendios forestales en Andalucía. Campaña 2015

Provincia	Intencionados		Negligencias		Naturales		Accidentales		Desconocidas		Reproducidos		Pendiente de Investigación		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Almería	4	7,02	28	49,12	13	22,81	6	10,53	5	8,77	1	1,75	0	0,00	57	6,91
Cádiz	27	42,19	29	45,31	0	0	3	4,69	3	4,69	2	3,13	0	0,00	64	7,76
Córdoba	31	34,07	24	26,37	5	5,49	6	6,59	24	26,37	1	1,1	0	0,00	91	11,03
Granada	39	35,45	48	43,64	9	8,18	6	5,45	8	7,27	0	0	0	0,00	110	13,33
Huelva	48	35,82	47	35,07	3	2,24	5	3,73	28	20,9	3	2,24	0	0,00	134	16,24
Jaén	68	45,33	46	30,67	18	12	8	5,33	9	6	1	0,67	0	0,00	150	18,18
Málaga	31	35,63	31	35,63	3	3,45	7	8,05	13	14,94	2	2,3	0	0,00	87	10,55
Sevilla	86	65,15	21	15,91	3	2,27	7	5,3	15	11,36	0	0	0	0,00	132	16,00
Total	334	40,48	274	33,21	54	6,55	48	5,82	105	12,73	10	1,21	0	0,00	825	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 12. Distribución anual de siniestros por provincias y causas. Campaña 2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

nada (43,64%) fueron las negligencias la principal causa de los incendios. En la provincia de Málaga se dio la particularidad de que ambas causas tuvieron la misma importancia en esta campaña (35,63%).

La Tabla 45 muestra la evolución a lo largo de los últimos 14 años del porcentaje de incendios forestales intencionados y los producidos por negligencias del total de incendios ocurridos en el periodo 2002-2015. Como se refleja también en el Gráfico 13, el año 2007 fue el año con menor porcentaje de incendios inten-

cionados y por negligencias, situándose ocho y seis puntos por debajo de la media. Destaca también el año 2011, con seis puntos por debajo de la media del periodo en relación al porcentaje de incendios debidos a negligencias.

En la campaña de 2015 el porcentaje de incendios intencionados se situó más de 5 puntos por encima de la media, con un 40,50%; mientras que las causas por negligencias se situaron un punto por debajo de la media, con un 33,20%.

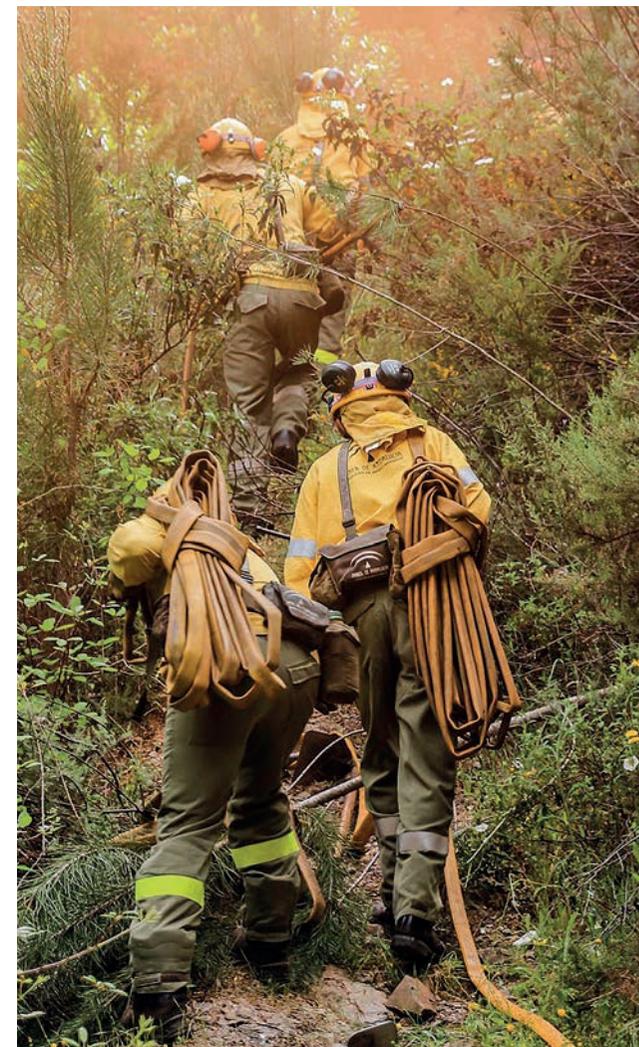


Tabla 45. Porcentaje de incendios forestales intencionados y producidos por negligencias sobre el total ocurridos en el periodo 2002-2015

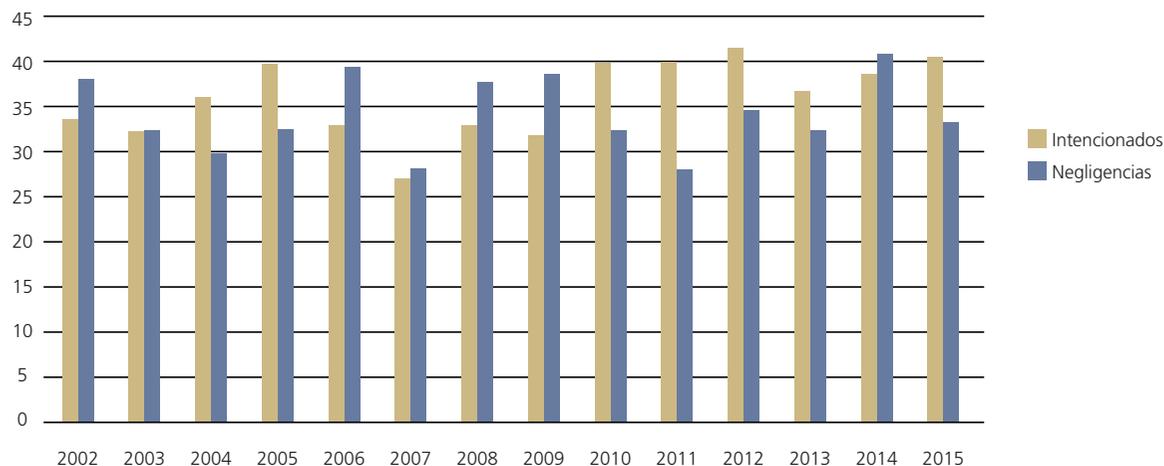
Causa \ Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media 2002-2015
Intencionados	33,50	32,20	36,00	39,60	32,90	27,00	32,90	31,70	39,70	40,00	41,40	36,70	38,60	40,50	35,60
Negligencias	38,00	32,30	29,70	32,40	39,30	28,10	37,60	38,60	32,30	28,00	34,60	32,30	40,80	33,20	34,10

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

3. Control de los incendios forestales

Gráfico 13. Evolución temporal de siniestros producidos por negligencias e intencionados, campaña 2015



Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016

• Investigación de causas y labor policial

La investigación de los incendios forestales es un paso previo y fundamental para que se puedan desarrollar con posterioridad procesos judiciales y poder establecer las penas correspondientes a los delitos según las características de los siniestros. Son las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF) quienes llevan a cabo las pesquisas de las causas de los siniestros forestales. Estas brigadas están formadas por Agentes de Medio Ambiente especializados en la materia y trabajan coordinadamente con la unidad adscrita a la Policía Autónoma y la Guardia Civil para la instrucción de los correspondientes atestados o para continuar con la investigación desde el punto de vista policial.

A continuación se reflejan la actividad y los avances de los distintos cuerpos con competencia en materia de investigación de incendios forestales durante la campaña 2015.

Tabla 46. Resultados de las causas de investigación de la BIIF. Año 2015

Causas de investigación inicial	Nº de siniestros	Causas de investigación detallada (BIIF)	Nº de siniestros
Intencionado	414	Intencionado	298
Negligencia	374	Negligencia	280
Naturales	58	Naturales	34
Accidental	67	Accidental	69
Desconocidas	137	Desconocidas	69
Total	1.051	Total	750

Fuente: Memoria 2015, Plan INFOCA. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 47. Resultados de las actuaciones de la Guardia Civil en materia de investigación de incendios forestales. Año 2015

Actuación	Nº
Incendios forestales investigados	314
Incendios forestales esclarecidos	95
Causas naturales	29
Causas accidentales	21
Causas negligentes	22
Intencionados	23
Detenidos por incendios	3
Imputados por incendios	20
Fallecidos por incendios	0
Heridos por incendios	0
Personas evacuadas por incendios	752
Viviendas evacuadas por incendios	73

Fuente: Memoria 2015. Plan INFOCA. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 2016.

Desde el Cuerpo de Policía Nacional adscrito a la Comunidad Autónoma se realizaron trabajos, con sus medios propios, en la defensa del medio ambiente, participando en operativos y dispositivos establecidos al efecto, como el Plan INFOCA, así como en otras temáticas relacionadas con la protección del medio natural. En la siguiente tabla se detalla la labor y resultados de la policía autonómica relacionados con los incendios forestales.



Autor: Marcelino Martín Carrillo. CMAyOT

Tabla 48. Resultados de las actuaciones de la Policía Autonómica en materia de investigación de incendios forestales. Año 2015

Tipo actuación	Número
Incendios forestales investigados	60
Incendios forestales esclarecidos	47
Causas naturales	5
Causas accidentales	5
Causas negligentes	27
Otros	0
Intencionados	10
Inspecciones realizadas	2.262
Atestados instruidos	48
Actas de denuncia	385
Personas denunciadas	396
Personas imputadas	31
Informes emitidos	86

Fuente: Consejería de Justicia e Interior, 2016.

• Restauración de áreas afectadas por incendios forestales

Para frenar los daños ocasionados por los incendios forestales es necesario emprender acciones de restauración y recuperación de los terrenos afectados por el fuego una vez que éste se haya extinguido y haya sido valorado el grado de afección de las áreas forestales incendiadas.

En el Programa de control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas es donde se consigna la inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en estas actuaciones de restauración de áreas afectadas por incendios forestales, esta inversión en el año 2015 fue de 1.841.708,82 €.

3.4 Inversiones en el programa de Control de los incendios forestales

Las inversiones realizadas durante la campaña 2015 en el Programa de Control de incendios forestales por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y las realizadas por otros organismos externos se detallan en la Tabla 49 y en la Tabla 50.

Tabla 49. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Gestión preventiva	Planificación en materia de prevención de incendios	157.581,76	0,12
	Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)	70.832,56	0,05
	Tratamientos selvícolas preventivos	37.548.217,57	28,90
	Cortafuegos mecanizados	394.359,32	0,30
	Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	579.258,29	0,45
	Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales	704.239,01	0,54
Lucha contra incendios	Mantenimiento de instalaciones	1.135.562,35	0,87
	Mantenimiento y mejora de los sistemas de detección	83.304,80	0,06
	Mejora de la red de comunicaciones	391.791,03	0,30
	Contratación de medios aéreos	23.398.000,62	18,01
	Dispositivo INFOCA	65.477.842,00	50,39
Total		129.940.989,40	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 50. Inversiones en el Programa de Control de los incendios forestales. Otros organismos. Año 2015

Organismo	Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)
Ministerio de Defensa	Gestión preventiva	Planificación en materia de prevención de incendios	40.000,00
	Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	168.246,06
Ministerio de Fomento	Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	3.812.424,34
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Gestión preventiva	Tratamientos selvícolas preventivos	1.483.855,21
	Lucha contra incendios	Mejora de los medios y de la red de comunicaciones	1.036.067,20
Total			6.540.592,81

Fuente: Ministerio de Defensa, Ministerio de Fomento y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

4. Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

4. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES NOCIVOS PARA LAS MASAS FORESTALES

En el siguiente Programa se contemplan las medidas para el Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales, describiéndose tanto las inversiones ejecutadas como las actuaciones realizadas durante la anualidad así como información sobre el estado de las masas a este respecto. La inversión total en el año 2015 por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio fue de 995.130,88 €.

4.1 Seguimiento del estado fitosanitario

La principal línea de actuación para garantizar una rápida detección de incidencias fitosanitarias en las masas forestales es la vigilancia y seguimiento, que se realiza principalmente a través de redes de seguimiento. Las redes de seguimiento permiten la realización de muestreos sistemáticos en los que se toman datos con los que valorar, a través de la comparación con la información

de años anteriores, el estado de las masas. En Andalucía hay tres redes de seguimiento instaladas, dos autonómicas (Red Seda y Red Pinsapo) y la Red Europea de Seguimiento de Bosques.

No obstante, en ocasiones los muestreos sistemáticos pueden resultar insuficientes; para subsanar esta deficiencia se creó la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (FIFO), que se fundamenta principalmente en el trabajo de los Agentes de Medio Ambiente y técnicos de la administración que trabajan en los montes andaluces.

- **Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques**

Esta Red, constituida en el año 1986, cubre toda la superficie forestal europea mediante una serie de puntos de control a través de los cuales se analiza anualmente el estado de salud del arbolado. Se organiza a dos niveles, la Red Europea de Daños en los Bosques (Red de Nivel I) y el Sistema Paneuropeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales (Red de Nivel II). En el año 2015 no se tomaron datos de los puntos y parcelas de estas redes.

- **Redes de Seguimiento de Daños**

- » **Red SEDA**

La Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre ecosistemas forestales o Red SEDA es el instrumento a través del cual la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realiza la evaluación del estado fitosanitario de las masas forestales andaluzas, la detección de

nuevos organismos y situaciones de riesgo para la vegetación, y establece tendencias de la vegetación.

Para ello, realiza un muestreo sistemático de las masas forestales sobre una malla de 8x8 km en los que con carácter anual se evalúan los mismos árboles localizados en las parcelas determinadas.

En el año 2015, se han evaluado 356 parcelas. En la Tabla 51 se muestra la distribución provincial de parcelas de la Red SEDA.

Los datos que aporta esta Red permiten conocer a rasgos generales el estado fitosanitario de las masas forestales andaluzas. En total en el año 2015 se evaluaron 8.522 ejemplares de las especies que se detallan en la Tabla 52.

Como puede observarse en la gráfica anterior, la gran mayoría de los ejemplares presentaron niveles de defoliación inferiores al 25%. Se considera que un árbol está dañado cuando su porcentaje de defoliación es superior al 30% (incluido). Las defoliaciones entre 5 y 10% se consideran prácticamente nulas y las inferiores al 25% y superiores al 10, se consideran debidas a los efectos normales de la sequía, plagas y enfermedades que el árbol es capaz de superar por sí mismo.

En este sentido, más del 80% de los árboles están en clases de defoliación nula o leve, y sólo algo más del 3% se encuentran graves o muertos.

Tabla 51. Red SEDA. Distribución provincial de parcelas. Año 2015

Provincia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Nº de parcelas totales	17	29	64	33	80	55	31	47	356

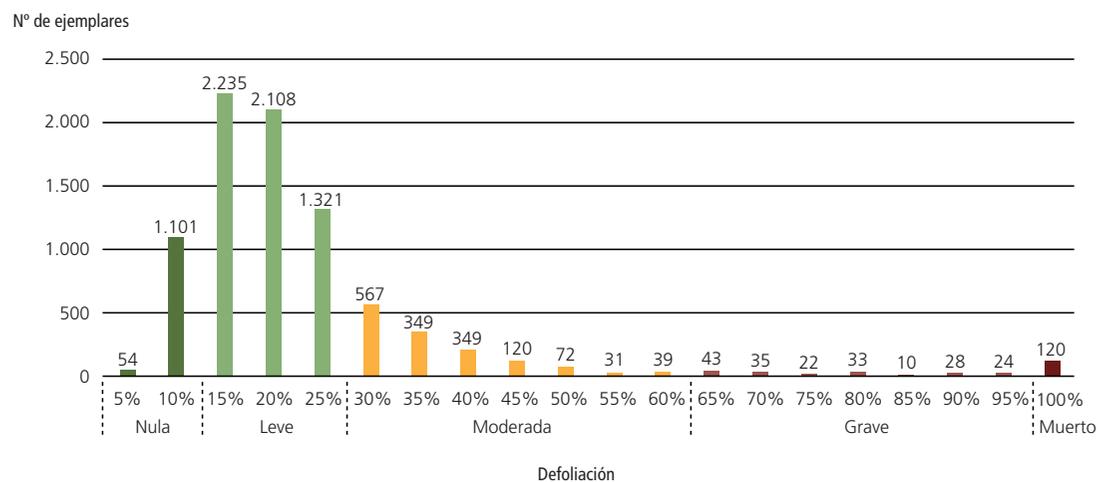
Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 52. Número de ejemplares evaluados. Año 2015

Especie	Número de árboles	Especie	Número de árboles
<i>Quercus ilex</i>	3.763	<i>Quercus canariensis</i>	51
<i>Pinus pinea</i>	954	<i>Castanea sativa</i>	38
<i>Quercus suber</i>	948	<i>Juniperus cedrus, J. Communis, J. oxycedrus</i>	31
<i>Pinus halepensis</i>	840	<i>Pistacia lentiscus</i>	28
<i>Olea europaea</i>	599	<i>Arbutus unedo, Arbutus canariensis</i>	23
<i>Pinus pinaster</i>	398	<i>Ceratonia siliqua</i>	22
<i>Pinus nigra</i>	230	<i>Phillyrea latifolia</i>	22
<i>Eucalyptus globulus</i>	201	<i>Fraxinus angustifolia</i>	20
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	108	<i>Rhamnus alaternus</i>	13
<i>Quercus faginea</i>	91	<i>Phillyrea spp.</i>	11
<i>Pinus sylvestris</i>	86	Otras especies	43

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 14. Distribución de árboles según nivel de defoliación. Red SEDA, año 2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: José Manuel Ruiz Navarro

1. Detalle de actuaciones por programas

4. Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

En la Tabla 53 se ofrece información provincial según clase de defoliación.

Como puede apreciarse en el Gráfico 15, en el periodo 2009-2015 se detecta un leve pero progresivo deterioro de la vegetación arbolada, con una inversión puntual en el año 2013. La situación del arbolado en 2015 destaca por incrementar esta tendencia negativa.

En el Gráfico 16, se muestra la distribución según agente de daño detectado. Se puede observar la mayor presencia de agentes bióticos, destacando en primer lugar plagas (insectos y ácaros), con un 38% y después enfermedades (hongos, bacterias, virus, etc.), con un 26%. Por otro lado, son destacables los daños por competencia y dominancia, motivados por el exceso de densidad de arbolado que se produce en algunos montes andaluces. También destacan los agentes abióticos, que en la mayoría de los casos se concretan en el efecto de la sequía.

En el Gráfico 17, para cada agente se indica, además de su presencia, el efecto perjudicial que ejerce sobre el árbol, poniendo de manifiesto cómo el efecto de las plagas y enfermedades es mínimo frente a otros agentes. Por el contrario, cabe destacar los daños vinculados al efecto de los incendios o a manejos y/o acción directa del hombre que, cuando se producen, provocan daños muy importantes.

» Red Pinsapo

Debido a las particularidades de esta especie se estableció la Red Pinsapo, que funciona de forma similar a la Red SEDA pero ajustándose a las características y a la limitada área de distribución de esta especie. La diferen-

Tabla 53. Porcentaje de árboles según clase de defoliación. Año 2015

Provincia	Nula	Leve	Moderada	Grave	Muerto
Almería	10,29	63,97	17,89	4,9	0,00
Cádiz	11,93	62,21	22,84	1,87	0,86
Córdoba	7,88	72,03	19,24	0,46	0,76
Granada	11,74	73,74	12,88	1,52	0,37
Huelva	19,93	58,11	16,42	4,29	2,80
Jaén	14,1	69,45	11,45	2,65	0,91
Málaga	15,86	69,09	10,75	2,02	0,13
Sevilla	11,7	66,31	19,15	0,98	1,51
Total	13,55	66,46	16,29	2,29	1,21

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Nula: defoliación entre 0% y 10%;

Leve: defoliación mayor a 10% y hasta 25%

Moderada: defoliación mayor de 25% y hasta 60%

Grave: defoliación mayor de 60% y hasta 100%

Muerto: árbol muerto o desaparecido

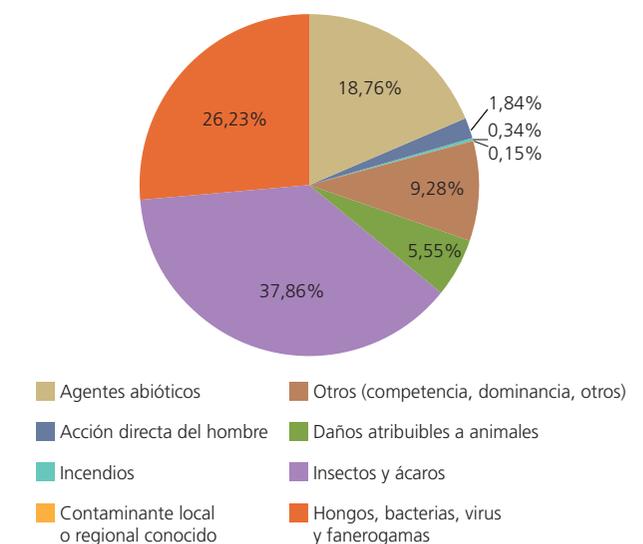
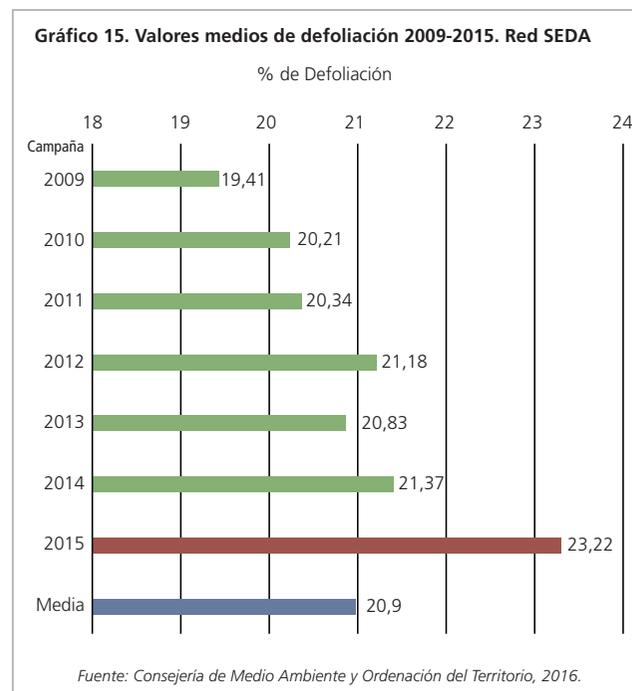
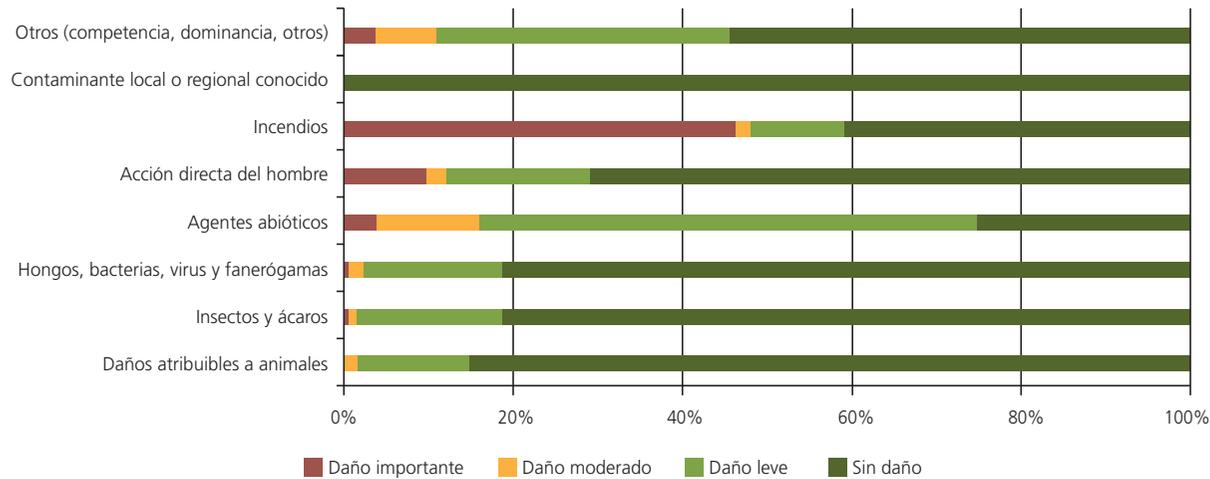


Gráfico 16. Agentes de daño detectados en el arbolado. Red SEDA, año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 17. Niveles de daño de los principales grupos de agentes de daño. SEDA, año 2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autora: Amelia Garrido

cia principal es que la malla empleada es más reducida y por tanto la intensidad del muestreo realizado es mayor.

En la Tabla 54. se muestra la distribución por zona de actuación de las parcelas de la Red Pinsapo.

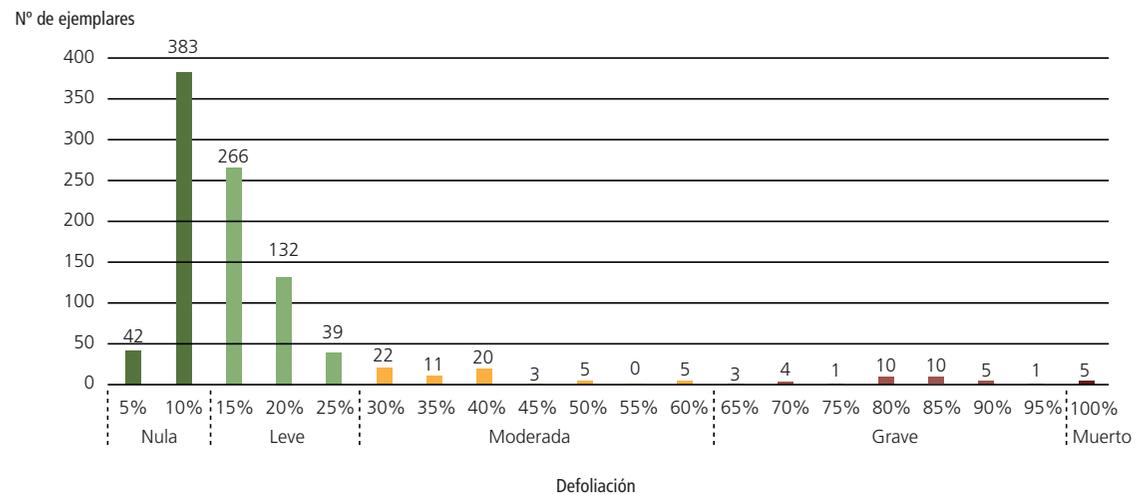
Tabla 54. Red Pinsapo. Distribución de parcelas. Año 2015

Zona de actuación	Sierra Bermeja	Sierra de Grazalema	Sierra de las Nieves	Total parcelas	Total árboles
Nº de parcelas	3	9	28	40	960

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Los resultados de los muestreos en el año 2015 son los que se muestran en el Gráfico 18. En comparación con la Red SEDA, el estado de los pinsapos es mejor, ya que

Gráfico 18. Distribución de árboles según defoliación. Red Pinsapo, año 2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

4. Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

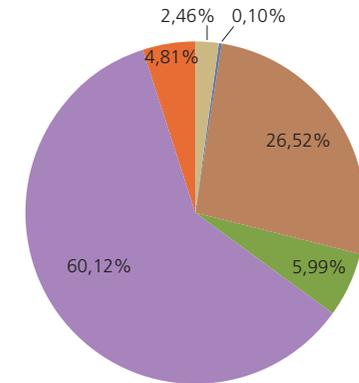
la curva se encuentra desplazada hacia las defoliaciones menores. En este caso, casi el 90% de los pinsapos se encuentran en un buen estado vegetativo.

Por lo que respecta a la evaluación de los valores medios de defoliación en el periodo 2009-2015, se observan fluctuaciones mínimas a lo largo del periodo, situándose el valor medio de la campaña 2015 ligeramente por encima de la media del periodo. Es importante señalar que las coníferas, en general, son más estables y resistentes a mostrar los efectos de los agentes de daño.

En cuanto a los agentes de daño detectados, al tratarse de una especie concreta, el número de agentes a los que se enfrenta es mucho más reducido. Atendiendo a su

gravedad, destaca el hongo de suelo *Heterobasidium*, que provoca la caída y muerte de árboles. También es importante la presencia de insectos, así como la competencia y los efectos de la dominancia. El efecto del hombre es muy reducido en este caso, por la baja presencia, debido a la protección con la que cuenta la especie.

Si se consideran los niveles de daño, como puede observarse en el Gráfico 21, destacan los daños atribuibles a animales y por competencias.

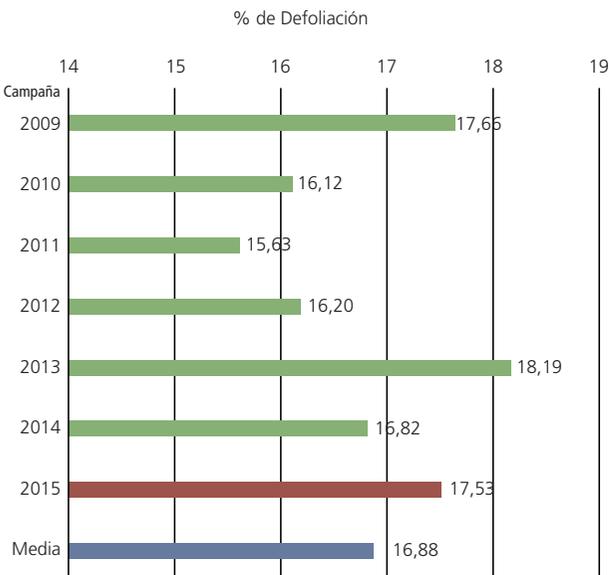


- Agentes abióticos
- Acción directa del hombre
- Otros (competencia, dominancia, otros)
- Daños atribuibles a animales
- Insectos y ácaros
- Hongos, bacterias, virus y fanerógamas

Gráfico 20. Agentes de daño detectados en el arbolado. Red Pinsapo. Año 2015

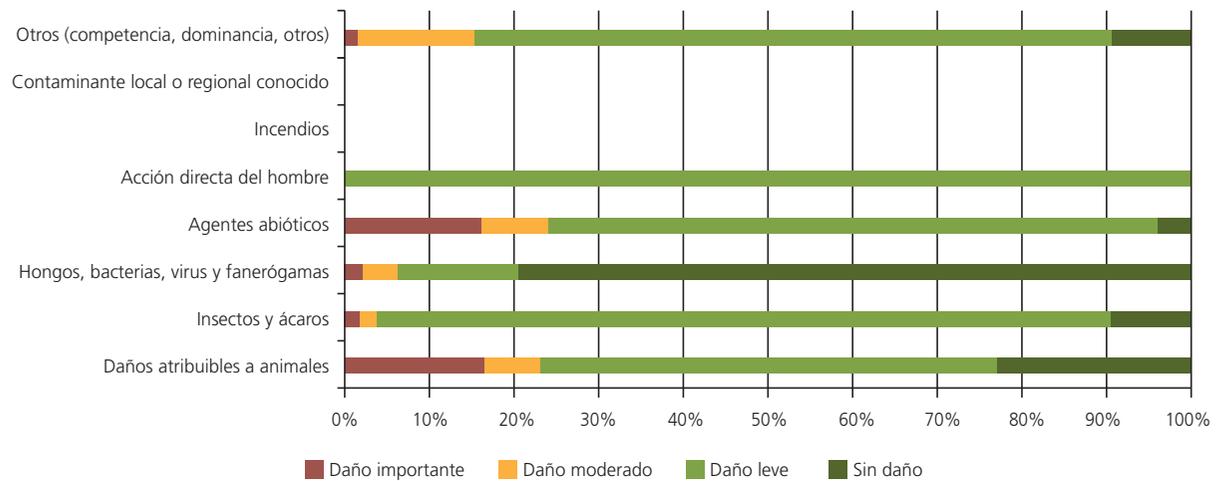
Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 19. Valores medios de defoliación Red Pinsapo, periodo 2009-2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Gráfico 21. Niveles de daño de los principales grupos de agentes de daño. Red Pinsapo. Año 2015



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (FIFO)

A través de la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO), la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ofrece un servicio gratuito a los ciudadanos, previa solicitud y autorización, respecto a problemas sanitarios que no estén cubiertos por los Planes de Lucha Integrada. Este servicio consiste en una visita por un técnico especialista que analice y elabore informes de temas puntuales.

En la Tabla 55 se detallan las muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria en 2015 distribuidas por provincias.

» Prospecciones sobre agentes nocivos

La amenaza de entrada de nuevos organismos nocivos para el medio ambiente hace preciso realizar una intensa labor de vigilancia de las especies susceptibles de ataque localizadas en terrenos forestales. Esto supone la visita, evaluación, y de ser precisa, la toma de muestras y su posterior análisis en laboratorio. Para cada organismo, existe un protocolo de muestreo específico atendiendo a sus características. En la Tabla 56 se muestran los agentes e inspecciones realizadas en 2015.

Tabla 55. Muestras analizadas por la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal. Año 2015

Provincia	Término Municipal	Monte	Resultado y observaciones
Cádiz	Castellar de la Frontera	Almoraima	10 muestras <i>Phytophthora</i> sp. – No detectado <i>Pythium</i> sp – Detectados
			2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – Detectados
	Jimena de la Frontera	Las Casillas y Los Ejes	2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – No detectados
			2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – Detectados
			2 muestras <i>Phytophthora</i> sp – No detectado. <i>Pythium</i> sp – Detectado.
		Potrica	4 muestras <i>Phytophthora</i> sp – No detectado. <i>Pythium</i> sp – Detectados.
			<i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – Detectados
			2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – No detectados
	Tarifa	Varios	<i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – Detectados
	Los Barrios	Varios	2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. – No detectado. <i>Pythium</i> sp. – Detectado
		La Teja	3 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp.– No detectados
		Laurel	2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp – No detectados <i>Phytophthora</i> sp. Detectado y <i>Pythium</i> sp. – No detectado
Jerez de la Frontera	La Jarda	5 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados	
Huelva	Valverde del Camino	Parcela 42 Polígono 21	<i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados
	Moguer	Coto Mazagón	2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados
	Jabugo	La Solana	2 muestras Hongos patógenos no detectados
	El Campillo	Parque Los Cipreses	<i>Pestalotia</i> sp.
	Villanueva de los Castillejos	María Martín	3 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados
	Valverde del Camino	15 de mayo	<i>Ganoderma</i> sp. <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados
Málaga	Cartajima	Boca del Helechal	2 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados
Sevilla	Sevilla	Vivero de San Jerónimo	6 muestras <i>Phytophthora</i> sp. y <i>Pythium</i> sp. – No detectados

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 56. Prospecciones Organismos de cuarentena. Inspecciones realizadas. Año 2015

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
<i>Anoplophora sinensis</i>	17	1	8	3	2	3	8	7	49
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	19	9	16	24	235	63	22	19	407
<i>Dryocosmus kuriphillus</i>	5	2	2	4	12	0	33	4	62
<i>Erwinia amylovora</i>	8	7	7	3	8	2	6	1	42
<i>Fusarium circinatum</i>	19	9	13	23	23	31	22	19	159
<i>Phytophthora ramorum</i>	32	21	52	10	39	38	30	36	258
<i>Xylella fastidiosa</i>	5	30	2	2	39	2	22	0	102
Total general	105	79	100	69	358	139	143	86	1.079

Fuente: Equipo de equilibrios biológicos. Consejería de Medio Ambiente, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

4. Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

4.2 Mantenimiento del equilibrio biológico

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha invertido 545.427,24 € al mantenimiento del equilibrio biológico (situación ideal por la que el ecosistema se regula por sí mismo). En la anualidad 2015 esta inversión ha ido dirigida a varias actuaciones para el control de *Dryocosmus kuriphilus*, así como a los distintos Planes de Lucha Integrada (PLI).

- **Actuaciones de emergencia para el control del ataque de *Dryocosmus kuriphilus* (Avispilla del castaño)**

Tras la detección en 2014 de la avispilla del castaño en el paraje El Juanar (Ojén), ubicado en el monte Sierra Blanca y sus alrededores de Ojén (Málaga), se pusieron en marcha medidas de emergencia para intentar el control de la plaga. *Dryocosmus kuriphilus* es un himenóptero, exclusivo de castaños, cuyas larvas se desarrollan en el interior de sus yemas induciendo la aparición de agallas que impiden la formación de fruto o nuevos brotes. Es una plaga extraordinariamente agresiva y de difícil control que, en caso de ataques intensos, hace perder la práctica totalidad de la producción y produce el debilitamiento del arbolado. Por ello, está sujeta a vigilancia y a medidas de erradicación en la UE.

Se han llevado a cabo trabajos para determinar con detalle el ciclo biológico del insecto, así como prospecciones para establecer su ubicación en los entornos de los

focos. Además se han llevado a cabo actuaciones fitosanitarias en las zonas infectada, como la eliminación de todo el material infectado antes de la emergencia de la nueva generación, la aplicación de técnicas de endoterapia o la lucha biológica mediante la suelta experimental de *Torimus sinensis* (parásito de la avispilla).

Por otra parte, en la actualidad hay tres PLI operativos: contra la Procesionaria del pino, contra la Lagarta Peluda y contra los perforadores de Coníferas.



Autor: José Manuel Ruiz Navarro

- **Plan de Lucha Integrada contra la Procesionaria del pino**

La Procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) es un insecto que pertenece al orden de los lepidópteros que en su fase larvaria se alimenta de las acículas de los árboles, provocando su debilitamiento por defoliación y haciéndolos más sensibles al ataque de

otros agentes nocivos. Al ser los pinares, generalmente, masas monoespecíficas y coetáneas procedentes de repoblaciones, los desequilibrios pueden producirse más fácilmente y es necesario actuar antes de llegar a daños mayores.

Respecto a los grados de infestación, van del 0 al 5. Los dos primeros grados se considera que están bajo control natural por lo que no es preciso ningún tipo de intervención. Por otro lado, los grados elevados de procesionaria no se tratan porque los excesos de población se controlarían naturalmente. Son los grados medios los que se tratan de evitar para reducir el daño sobre el arbolado y sobre la salud humana (las orugas son urticantes). Es por tanto en los grados 2 y 3 cuando es preciso intervenir para evitar daños mayores.

La lucha integrada permite contar con una batería de actuaciones de control para poder, en función de datos tomados en campo, elegir la más adecuada, por efectividad y por respeto del medio ambiente. Además, el empleo de un Plan de Lucha Integrada ha permitido realizar tratamientos en aquellas zonas en que son necesarios.

En el año 2015, tan sólo un 62% de la superficie de pinar se encontraba en niveles de infestación "ecológicos" (grados 0 y 1) frente a cerca del 89% del año anterior. En la Tabla 57 se muestra el resumen provincial de superficies afectadas por grado de infestación y en el Gráfico 22 se representa el resumen a nivel regional.

La distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la procesionaria del pino en función de los medios utilizados durante el 2015 se detalla en la Tabla 58. La superficie total tratada está en progresiva reducción en los últimos años.

Tabla 57. Superficies de pinar afectadas por Procesionaria del Pino según grado de infestación. Año 2015

Provincia	Grado 0 (ha)	Grado 1 (ha)	Grado 2 (ha)	Grado 3 (ha)	Grado 4 (ha)	Grado 5 (ha)	Total (ha)
Almería	48.950,81	31.862,68	6.578,21	2.258,71	479,34	0,00	90.129,75
Cádiz	2.838,76	4.623,61	4.332,55	1.538,46	0,00	0,00	13.333,38
Córdoba	7.152,69	21.977,20	27.109,39	9.679,18	6.906,92	290,18	73.115,56
Granada	36.016,76	47.888,19	19.653,12	6.400,31	3.276,19	0,00	113.234,57
Huelva	34.391,22	16.847,19	14.712,54	14.813,40	1.791,49	0,00	82.555,84
Jaén	54.218,62	54.239,63	49.674,14	39.740,20	17.968,31	3.470,50	219.311,40
Málaga	20.130,06	24.740,48	12.976,90	7.924,81	1.406,65	168,51	67.347,41
Sevilla	3.864,50	5.402,94	4.269,02	4.588,02	521,21	88,29	18.733,97
E.N. Doñana	26.696,27	15.692,92	6.287,72	1.129,27	580,33	0,00	50.386,51
E.N. S. Nevada	4.118,67	15.522,22	6.931,21	3.494,04	5.784,95	19,07	35.870,60
Total	238.378,36	238.797,06	152.524,80	91.566,40	38.715,39	4.036,55	764.018,99

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Grado 0: sin presencia de procesionaria
 Grado 1: algunos bolsones en los bordes
 Grado 2: bolsones por toda la masa
 Grado 3: aparecen algunas defoliaciones
 Grado 4: defoliaciones generalizadas
 Grado 5: defoliaciones masivas

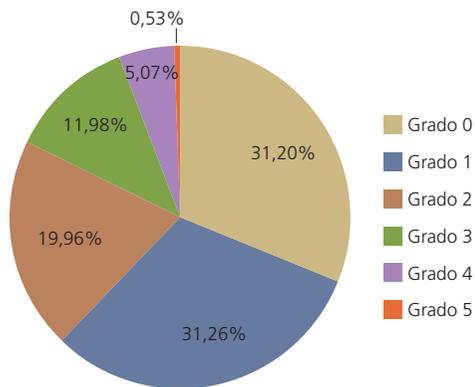


Gráfico 22. Superficie según grado de infestación por procesionaria del pino. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 58. Distribución provincial de la superficie de pinar tratada contra la Procesionaria del Pino en función de los medios utilizados. Año 2015

Provincia	Cañón (km) - Invierno	Trampa de feromonas tipo G (nº)
Almería	2,30	0
Cádiz	43,18	6
Córdoba	34,30	0
E.N. Doñana	10,00	0
E.N. Sierra Nevada	4,80	0
Granada	0,00	0
Huelva	47,80	0
Jaén	17,00	0
Málaga	9,80	186
Sevilla	9,00	52
Total general	178,18	244

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: José Manuel Ruiz Navarro

1. Detalle de actuaciones por programas

4. Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

• Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda

La Lagarta Peluda (*Lymantria dispar*) es el defoliador de encinas y alcornoques más importante de la Península Ibérica, llegando a comprometer gravemente los aprovechamientos derivados de estas especies arbóreas, especialmente el corcho en el caso del alcornoque. Este Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda se extiende por los territorios donde se ha detectado presencia de este insecto, así, mientras que inicialmente el Plan se aplicaba sólo en la provincia de Cádiz, se extendió a la zona adyacente de Málaga, y recientemente se ha implantado en las provincias de Granada y Almería.

En la Tabla 59 se aportan los datos de la superficie incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda en la campaña 2015.

El comportamiento de la plaga ha tenido unos años de presencia testimonial sin daños, seguidos de un periodo más corto donde la población se dispara y provoca defoliaciones generalizadas, que hace que se deba contar con un sistema de seguimiento de la población que permita anticipar su comportamiento. Esto se lleva a cabo mediante una Red de Control basada en una serie de trampas de feromonas que se colocan todos los años para el seguimiento de las poblaciones de mariposa.

Los tratamientos se determinan y realizan teniendo en consideración los datos de campo sobre los niveles de población, realizándose siempre con carácter preventivo.

La dispersión de esta plaga se produce fundamentalmente por viento ya que la hembra no vuela, esto supo-

Tabla 59. Superficie (ha) incluida en el Plan de Lucha Integrada de la Lagarta Peluda. Año 2015

Málaga	Cádiz	Espacio Natural Sierra Nevada (Granada)	Espacio Natural Sierra Nevada (Almería)	Almería (fuera de ENP)
19.279,21	117.327,37	14.062,09	7.929,12	2.371,20

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

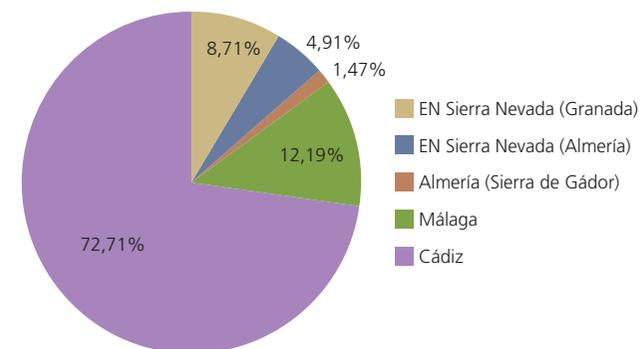


Gráfico 23. Superficie incluida en el Plan de Lucha Integrada contra la Lagarta Peluda. Año 2015

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

ne que de las zonas donde se detectan puestas hay que considerar también susceptibles de tratamiento las zonas adyacentes en función de los vientos dominantes.

En la Tabla 60 se muestran las actuaciones realizadas en los últimos años para el control de la lagarta peluda.

Tabla 60. Actuaciones realizadas para el control de la Lagarta Peluda. Periodo 2007-2015

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Colocación de trampas de feromonas en zonas defoliadas (ud)	1.190	718	740	1.560	1.230	2.802	1.331	2.443	780
Trampas de la Red de Control (ud)	127	137	127	127	127	131	131	133	133
Tratamiento aéreo (ha)	10.262	0	1.994	7.518	0	8.780	0	18.581	0

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autora: Lorena Azofra Ruiz

• Plan de Lucha Integrada contra insectos perforadores del pino

Los principales insectos sobre los que actúa este Plan de Lucha Integrada son *Tomicus destruens*, *Tomicus minor*, *Ips sexdentatus*, *Pissodes castaneus* y *Orthotomicus erosus*. Se trata de perforadores de coníferas oportunistas, que aprovechando que el arbolado este débil pueden causar altas mortandades. Su presencia es frecuente en los montes si bien su incremento poblacional está condicionado a la presencia de árboles debilitados debido a la acción de agentes abióticos, bióticos, o ambos. Es importante señalar que sequías recurrentes provocaron un debilitamiento del arbolado, especialmente pinares, situación que puede favorecer la proliferación de plagas de insectos perforadores que se alimentan del floema de estos árboles. También la ocurrencia de incendios genera un considerable aumento del número de árboles susceptibles para el desarrollo de este tipo de insectos.

En la Tabla 61 se muestran los resultados anuales del Plan de Lucha contra perforadores en el periodo 2013-2015.

Cabe señalar que en la campaña de 2015, al igual que en la de 2014, no se realizó colocación de cebos debido a falta de dotación económica para tal fin.

Tabla 61. Resultados anuales del Plan de Lucha contra Perforadores. Periodo 2013-2015

	Anualidad 2013			Anualidad 2014			Anualidad 2015		
	Sup. afectada (ha)	Nº focos	Índice ataque	Sup. afectada (ha)	Nº focos	Índice ataque	Sup. afectada (ha)	Nº focos	Índice ataque
Almería	909,00	7	24,27	0,00	0	0,00	0,00		0,00
Cádiz	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		0,00
Córdoba	130,00	2	7,80	100,00	4	20,59	0,00		0,00
EN Doñana	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		0,00
EN Sierra Nevada	0,00	0	0,00	95,00	2	11,25	0,00		0,00
Granada	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		0,00
Huelva	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	24,00	3	10,50
Jaén	111,00	7	4,95	0,00	0	0,00	58,00	2	1,79
Málaga	0,00	0	0,00	115,11	6	1,75	0,00		0,00
Sevilla	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00		0,00
Total	1.150,00	16	37,02	310,11	12	33,59	82,00	5	12,29

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

4.3 Inversiones en el programa de Control y seguimiento de plagas, enfermedades y otros agentes nocivos para las masas forestales

La inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el control de plagas y enfermedades forestales ascendió a 995.130,88 € en el año 2015. En la Tabla 62 se detalla el importe ejecutado en cada actuación.

Tabla 62. Inversiones en el Programa de Control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Seguimiento del estado fitosanitario	449.703,64	45,19
Mantenimiento del equilibrio ecológico	545.427,24	54,81
Total	995.130,88	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

5. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD Y GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA



5.1 Defensa del patrimonio forestal

• Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía

Durante el año 2015 no se aprobaron nuevos deslindes de vías pecuarias, no obstante en la Tabla 63 se detallan

a nivel provincial los kilómetros deslindados en el periodo 2005-2014.

Hasta el año 2014 la totalidad de los deslindes aprobados de vías pecuarias en la Comunidad Autónoma de Andalucía fue de 8.879 km, lo que supone un 36,9% de los 24.087 km que componen la Red Andaluza de Vías Pecuarias.

En la Tabla 64 se muestran las inversiones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio durante el año 2015, en recuperación y ordenación de vías pecuarias.

Tabla 63. Deslindes de vías pecuarias aprobados en Andalucía. 2005-2014

Provincia	Deslindes aprobados (km)										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Acumulado
Almería	107,87	32,00	51,00	142,00	95,67	152,23	41,94	34,71	13,53	0,00	696,40
Cádiz	66,40	94,00	75,00	62,00	50,38	39,91	38,54	12,00	34,84	0,00	1.132,92
Córdoba	184,89	123,00	135,00	227,00	231,12	139,19	23,51	77,31	0,00	0,00	1.635,27
Granada	96,16	127,00	43,00	55,00	219,37	195,06	69,90	63,99	27,48	0,24	1.008,79
Huelva	152,45	157,00	73,00	51,00	30,97	112,97	144,59	47,89	0,00	1,00	1.001,41
Jaén	148,61	160,00	122,00	223,00	93,05	118,67	6,43	2,61	41,40	0,00	1.270,90
Málaga	127,35	98,00	128,00	125,00	88,37	39,97	12,04	49,27	0,00	0,00	720,62
Sevilla	78,07	40,00	88,00	57,00	68,30	48,34	41,64	58,79	26,89	3,20	1.413,06
Andalucía	961,80	831,00	715,00	942,00	877,23	846,34	378,59	346,57	144,14	4,44	8.879,37

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 64. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en recuperación y ordenación de vías pecuarias. Año 2015

Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Deslinde y clasificación	143.191,00	2,11
Adecuación y acondicionamiento	6.657.371,44	97,89
Total	6.800.562,44	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En la Tabla 65 se muestra la distribución provincial de la inversión que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó en recuperación y ordenación de vías pecuarias en el año 2015.

Durante 2015, cabe señalar las siguientes actuaciones de deslinde y adecuación de vías pecuarias:

- Conservación y mejora de la Red Andaluza de Vías Pecuarias.
- Adecuación de vías pecuarias e infraestructuras verdes en zonas desfavorecidas de Andalucía.

Tabla 65. Inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en recuperación y ordenación de vías pecuarias por provincia. Año 2015

Provincia	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Cádiz	1.747,82	0,03
Huelva	39.644,48	0,58
Varias provincias	6.759.170,14	99,39
Total	6.800.562,44	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

- Plan de señalización de cruces de vías pecuarias, líneas férreas y actuaciones puntuales.
- Actualización y realización de trabajos complementarios en los deslindes de diversas vías pecuarias en Andalucía.
- Pasarela y carril bici en Puerta verde de Huelva.
- Segunda fase de Puerta verde de Algeciras (conexión Algeciras-Corredor verde Dos Bahías en los términos municipales de Algeciras y Los Barrios).

• Deslinde y amojonamiento de montes públicos

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio es la encargada de deslindar todos los montes públicos (definir sus límites), con independencia de su titularidad. Una vez finalizado el deslinde se procede a la delimitación física mediante la colocación de hitos o mojones, a este proceso se llama amojonamiento.

Las actuaciones de deslinde y amojonamiento de montes públicos en el año 2015 fueron las que se detallan en la Tabla 66.

Tabla 66. Expedientes de deslinde y amojonamientos de montes públicos aprobados por provincia. Año 2015

Provincia	Deslindes (km)
Cádiz	70,27
Jaén	36,32
Total	106,59

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En la Tabla 67 se muestra información ampliada de los deslindes por provincias y municipios realizados en el año 2015, ya que no se realizó ningún amojonamiento.

Además, durante el año 2015 se encontraban en fase de ejecución los expedientes de deslinde que se muestran en la Tabla 68.

La inversión que se realizó durante el 2015 en deslinde de montes públicos fue de 573.629,39 €.



Tabla 67. Expedientes de deslinde y amojonamiento de montes públicos aprobados por municipios. Año 2015

Actuación	Matrícula	Monte	Provincia	Municipio	Tipo	Km
Deslinde	CA-11071-JA	Lagunas de Espera	Cádiz	Espera	Total	2,08
	CA-50053-AY	Ahumada		Tarifa	Total	62,86
	CA-50005-AY	Cerro de Albarraçin		El Bosque	Parcial	5,33
	JA- 11056-JA	Prado Madero	Jaén	Segura de la Sierra	Parcial	0,76
	JA-11035-JA	Arrancapechos		Santiago-Pontones, Segura de la Sierra	Parcial	1,12
	JA-11022-JA	Río madera y Anejos		Segura de la Sierra, Orcera	Parcial	23,14
	JA-30082-JA	Desde Miller hasta Tobos		Sanrtiago-Pontones	Parcial	11,30

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 68. Expedientes de deslinde de montes públicos en ejecución por municipios. Año 2015

Matrícula	Monte	Provincia	Municipio	Tipo
CA-11508-JA	Laguna de Medina	Cádiz	Jerez de la Frontera	Total
CA-50008-AY	Betis		Tarifa	Parcial
CA-50013-AY	Salada Vieja		Tarifa	Total
GR-11108-JA	Montes del Puerto La Mora	Granada	Huétor de Santillán	Parcial
HU-10521-JA	La Chaparrita y otros	Huelva	Nerva	Total
JA-10086-JA	El Puntal	Jaén	La Carolina	Parcial
MA-50004-JA	Opayar Alto	Málaga	Banalauría	Total
MA-30017-AY	Pinar y Dehesa del Río Chillar		Nerja	Parcial
MA-30022-AY	Sierra Gorda y San Jorge		Villanueva del Trabuco	Parcial
MA-30013-AY	Sierra de Aguas y Jarales		Casarabonela	Parcial
MA-11030-JA	Sierra y Pinar		Canillas de Albaida	Parcial
MA-11030-JA	Sierra y Pinar		Canillas de Albaida	Parcial

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

• Mantenimiento del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía

El Catálogo de Montes Públicos de Andalucía es un registro público de carácter administrativo, en el que se incluyen todos los montes pertenecientes a cualquiera de las Administraciones y Entidades Públicas.

Reglamentariamente se establecen normas precisas para la coordinación de dicho Catálogo con el Inventario de Bienes Naturales del Estado y con los Inventarios de Bienes de las Entidades Locales a través de los oportunos medios de colaboración.

Anualmente la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio aborda los trabajos necesarios de mantenimiento, desarrollo y actualización permanente del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía dado el carácter dinámico de este registro.

En el año 2015, se ejecutaron las actuaciones que se especifican en la Tabla 69 por provincia, con una inversión total de 205.910,06 €.

• Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente

Durante el año 2015, los Agentes de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía realizaron en total 676.256 actuaciones en el ámbito de sus competencias. En la Tabla 70 se muestra un resumen de las actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente según tipo de actuación. Como puede observarse, un alto porcentaje de éstas, más del 57%, fueron actuaciones de vigilancia; le siguen en volumen los actos informativos con cerca de un 17%.

Tabla 69. Actuaciones para el mantenimiento y actualización del Catálogo de Montes Públicos de Andalucía. Año 2015

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Actualizaciones cobertura									
Por expediente de modificación	1,00	3,00		14,00	1,00		2,00	1,00	22,00
Por colindancia	3,00	4,00		8,00	1,00		1,00	1,00	18,00
Derivada de otras Resoluciones	3,00	4,00		1,00		3,00	1,00		12,00
Por adecuación de datos	1,00			2,00	1,00	4,00			8,00
Por solicitud	4,00		2,00	2,00			3,00		11
Total	12,00	11,00	2,00	27,00	3,00	10,00	4,00	2,00	71,00
Solicitudes y Consultas									
Elaboración Informes Modificación		5,00		5,00	3,00		2,00		15,00
Solicitudes y Consultas									
Recibidas		4,00	2,00	20,00	32,00	18,00	25,00	6,00	107,00
Resueltas	4,00	6,00	2,00	14,00	27,00	15,00	14,00	3,00	85,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 70. Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente por tipo de actuación. Año 2015

Tipo de actuación	Actuaciones (n°)	Porcentaje (%)
Vigilancia	388.314,00	57,42
Informes	57.615,00	8,52
Actas de inspección	12.658,00	1,87
Actas de denuncia	4.274,00	0,63
Autorización directa	52.001,00	7,69
Control de condicionado	19.867,00	2,94
Actos informativos	114.854,00	16,98
Asesoramientos técnicos	26.673,00	3,94
Total	676.256,00	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Señalar que la distribución porcentual por tipo de actuación se ha mantenido más o menos similar a la anualidad anterior.

Por áreas de trabajo, una gran parte de las actividades realizadas por este colectivo, un año más se centraron en la gestión y desarrollo forestal (casi un 40%) y los incendios forestales (algo más del 19%). El detalle se muestra en la Tabla 71.

Tabla 71. Actuaciones de los Agentes de Medio Ambiente por áreas de trabajo. Año 2015

Tipo de actuación	Actuaciones (n°)	Porcentaje (%)
Conservación de la naturaleza	46.819	6,92
Costas	11.928	1,76
Gestión cinegética	65.235	9,65
Gestión pesca continental	15.097	2,23
Gestión y desarrollo forestal	265.466	39,26
Incendios forestales	131.384	19,43
Otras	16.592	2,45
Protección y prevención ambiental	37.370	5,53
Uso público	64.851	9,59
Vías pecuarias	21.514	3,18
Total	676.256	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

5.2 Conservación de fauna y flora silvestre y sus hábitats

Durante 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió 21.523.232,08 € en actuaciones de conservación de fauna y flora silvestre y sus hábitats, mientras que otros organismos invirtieron 554.165,81 €.

• Planificación en materia de conservación de la biodiversidad

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.525.160,30 € en redacción de proyectos de gestión de la biodiversidad.

A continuación se exponen los avances realizados durante el año 2015 en el marco de los distintos **Planes de conservación y recuperación de especies amenazadas** aprobados hasta la fecha:

» Plan de recuperación del lince ibérico

Aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, estableció los siguientes objetivos:

- Conseguir una población de 315 linceas para 2016 repartidos entre el área de Doñana y Sierra Morena.

- Disponer de un hábitat de 1.100 Km² para 2016 con presencia estable de lince.
- Reducir la mortalidad por atropello del lince en Doñana.
- Mantener un seguimiento sanitario continuado en las distintas poblaciones de lince.
- Conseguir un reforzamiento genético en Doñana.
- Mantener una población cautiva estable con el 85% de la variabilidad genética de las poblaciones silvestres.
- Conseguir que la mayor parte de la sociedad manifieste una actitud positiva hacia el lince ibérico.

Para su consecución, en 2015 se avanzó en las siguientes líneas de trabajo:

- Elaboración de los censos y determinación de áreas de distribución del lince ibérico a través de un muestreo sistemático anual, la localización continua de indicios y el trampeo fotográfico cuyo resultado se muestra en el epígrafe de seguimiento de especies de fauna.
- Cría en cautividad de la especie. El detalle de los resultados se puede ver en el epígrafe correspondiente.
- Refuerzo genético en la población de Doñana. En el año 2015, de los 17 cachorros controlados, al menos 8 presentaron genética mixta Sierra Morena/Doñana, producto de la suelta, hasta la fecha, de seis linceas de Sierra Morena en Doñana.

- Control de las causas de mortalidad. Es reseñable que en 2015 la mortalidad experimentó un retroceso respecto al año anterior, especialmente en lo que a atropellos se refiere.
- La aplicación del Plan de Choque contra los efectos de la enfermedad hemorrágica (EHVb).

» Plan de recuperación del águila imperial ibérica

Dicho Plan se aprueba en enero de 2011 en Consejo de Gobierno, con la finalidad de alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación de la especie que permita pasar de la categoría En Peligro de Extinción, en la que se encuentra, a la categoría Vulnerable.

A continuación se resumen las principales actuaciones realizadas en 2015 en el marco de este Plan:

- Censo y seguimiento de la población reproductora en las provincias de Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz y Jaén: 102 parejas nidificantes que producen un total de 117 pollos volados.



Autor: Daniel Burón Fernández

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

- Se ha realizado alimentación suplementaria a 25 nidadas, aportándose cerca de 2.300 conejos.
- Se realizaron tres rescates de pollos en nido en Jaén: 2 de ellas debido a agresiones entre hermanos y otra al percibirse lesiones a un pollo que iba a ser radio marcado. Además, otros tres pollos de avanzada edad fueron recogidos a pie de nido tras caerse, aparentemente, por las elevadas temperaturas (dos en Doñana y otro en Andújar). Todos los pollos fueron reintroducidos en Cádiz.
- Minimización de molestias de origen antrópico y otras incidencias que pudieran afectar a las zonas de nidificación: se ha actuado en 23 territorios (10 en Jaén, 10 en Córdoba y 3 en Sevilla). Las labores forestales realizadas en el entorno de los nidos son la principal incidencia detectada (46%), ya que frecuentemente las águilas imperiales seleccionan pinares/eucaliptales de repoblación donde periódicamente se realizan actuaciones silvícolas. Otras incidencias destacables fueron el control de personas en torno a los nidos, la limitación del uso de embarcaciones en dos embalses, la temporalización de una saca de corcho o la limitación de tratamientos aéreos forestales.
- Se procedió al marcaje con anillas y emisores satelitales y convencionales de 7 pollos del Espacio Natural de Doñana, 3 de Cádiz, 3 de Jaén, 2 de Sevilla y 1 de Córdoba a los que se pudo acceder al nido. Además de los tradicionales marcajes de pollos de Doñana y Cádiz, se procedió al marcaje de 6 pollos de Sierra Morena. Adicionalmente se anilló y equipó con emisores a 6 pollos reintroducidos en Cádiz.

- Se han realizado liberaciones de perdices en 6 fincas con convenio vigente de la provincia de Sevilla. En total se han liberado 500 perdices provenientes de la Estación de Referencia de la Perdiz.
- Elaboración de informes de incidencias de cada una de las actuaciones/sucesos de relevancia detectados, así como informe anual de resultados y análisis poblacional.

» Plan de recuperación y conservación de las aves necrófagas

Este Plan establece medidas de protección para tres especies En Peligro de Extinción: quebrantahuesos, milano real y alimoche, y otra Vulnerable, el buitre negro.

Se aprobó por acuerdo del Consejo de Gobierno el 18 de enero de 2011. Este Plan contempla las medidas dedicadas a las siguientes actividades: catalogación, gestión del hábitat, reducción de la mortalidad no natural, incremento del éxito reproductor, investigación, divulgación, comunicación y participación social.



Autor: Antonio Atienza Fuerte

Las actuaciones realizadas en 2015 en el marco de este Plan fueron las siguientes:

- Censo y seguimiento de las poblaciones reproductoras de todas las especies objeto del Plan, presentes entre las provincias de Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga y Jaén. Los resultados se ofrecen en la siguiente Tabla 72.

Tabla 72. Censo de la reproducción de las poblaciones reproductoras en el Plan de recuperación y conservación de las aves necrófagas. Año 2015

Especie	Parejas reproductoras (nº)
Quebrantahuesos	2,00
Alimoche	24,00
Milano real	56,00
Buitre negro	360,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

- Censo y seguimiento de la población invernante de milano real: censados 1.451 ejemplares en 28 dormitorios de Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz.
- Anillamiento de pollos en nidos de alimoches: 16 pollos anillados.
- Alimentación suplementaria de las especies objeto del Plan. Los aportes han consistido en restos de matadero de porcino para consumo humano (23.369 kg) y, de forma complementaria, animales de la misma especie ganadera procedentes de partos (3.180 kg).
- Charlas educativas a escolares sobre las especies objeto del Plan: 74 sesiones en centros escolares.

- Elaboración de informes anuales sobre todas las especies objeto del Plan.

» Plan de recuperación y conservación de las aves esteparias

A lo largo de 2015 se ha realizado la elaboración de la propuesta de servicio para la ejecución del Programa de actuación del Plan de recuperación y conservación de aves esteparias. Además se ha realizado la campaña de seguimiento de la nidificación del aguilucho cenizo, especie catalogada como Vulnerable, y de salvamento de pollos ante el riesgo de muerte por la cosecha temprana del cereal donde instala sus nidos. En este sentido, se han localizado 820 nidos (Sevilla 201, Huelva 150, Cádiz 134, Jaén 126, Córdoba 88, Málaga 77 y Granada 44) y se han manejado 546 nidos (Cádiz 107, Córdoba 78, Granada 23, Huelva 60, Jaén 84, Málaga 77 y Sevilla 117). 127 nidos con huevos/pollos fueron trasladados al CREA, liberando 239 pollos. Se ha constatado la mortalidad por cosechadoras en sólo 17 nidos (2,1% total).



Autores: Mila Olano y Javier Echevarri

También se ha realizado el seguimiento de la población andaluza de avutarda común, especie catalogada En Peligro de Extinción en nuestra comunidad y que, como todos los años, se censa (estimación poblacional) en tres periodos clave del año: primavera (cortejo), verano (para conocer la productividad) e invierno (agregación de individuos invernantes), así como el censo de territorios reproductores de alondra ricotí, catalogada como Vulnerable.

» Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales

Por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2012, se aprobó el Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales que incluye ocho especies En Peligro de Extinción y siete en la categoría Vulnerable.

Durante el año 2015 los mayores esfuerzos se han centrado sobre todo en la realización de un inventario completo de las poblaciones de fartet y salinete en Andalucía, situados en más de un millar de localizaciones en todo el territorio. A este respecto el último inventario fue en el año 2011 y se pretende observar tendencias para poder abordar una gestión adecuada. Para el resto de especies el objetivo fundamental se ha centrado en realizar un seguimiento de estaciones de referencia que nos marcan tendencias en el tiempo. Por último, en el caso de la Bogardilla o el plecóptero *Leuctra bidula* se ha intentado dilucidar su presencia en el territorio andaluz:

Objetivo 1 y 2: Localización, delimitación y caracterización de las especies incluidas en el Plan de recuperación y su hábitat. Identificación de presiones e impactos en los hábitats muestreados.

- Salinete (*Aphanius baeticus*) y fartet (*Aphanius iberus*): censo completo de las poblaciones existentes en Andalucía y comparativa con el último censo del año 2011.
- Jarabugo (*Anaecypris hispanica*) y lamprea (*Petromyzon marinus*): aumentar el conocimiento de su distribución en el territorio, sobre todo en el caso de la Lamprea.
- Bogardilla (*Iberocypris palaciosi*) y el plecóptero *Leuctra bidula*: dilucidar su presencia en territorio andaluz.
- Resto de especies: seguimiento de las poblaciones conocidas y su hábitat con objeto de detectar tendencias.

Objetivo 3: Rescates de ejemplares por sequías/detracción del agua. Limitado a la vigilancia de aquellas especies con distribución muy limitada o con poblaciones que presentan singularidades genéticas. (Sin incidencias).

Objetivo 4: Realización de traslocaciones para generar reservorios genéticos.

Objetivo 5: Traslado de ejemplares a los centros de cultivo para su conservación *ex situ*.

Objetivo 6: Contacto con particulares (convenios de colaboración). Identificación de fincas particulares que presenten importantes núcleos poblacionales.

Objetivo 7: Apoyo a los programas vigentes en la actualidad y apoyo a la conservación *ex situ* (centros de cultivo de La Ermita y Los Villares), en el cultivo de nuevas especies.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

A continuación se exponen los resultados por especies:

Libélula (*Macromia splendens*)

Macromia splendens se distribuye en dos áreas principales: el Alto Guadalquivir, cuencas litorales de Málaga occidental y cuencas del Palmones, Genal y Guadiaro. Desde el año 2012 se han realizado muestreos en 76 cuadrículas UTM 10x10 km, visitando tanto las localidades conocidas como las zonas potenciales, y muestreándose un total de 258 localidades.

En el año 2015 se han muestreado un total de 72 puntos de muestreo, resultando positivas 18 estaciones y negativas 54, pertenecientes a 9 ríos, distribuyéndose en 14 cuadrículas UTM 10x10 km. La especie ocupa un total de 73,06 kilómetros lineales, la mayor parte en la provincia de Málaga.

En 2015 se han confirmado dos nuevas poblaciones situadas en el Río Guadaiza con una abundancia media



Autores: D. Cabello, T. de Diego, M.C. Martín y M.I. Cerrillo

de 0,91 exuvias/100 metros lineales y una longitud total de 220 metros; y en el Río Guadalmanza, con una abundancia media de 3,67 exuvias/100 metros lineales (una de las mejores poblaciones localizadas hasta el momento) y una longitud total de 8,25 km.

Dos de las poblaciones conocidas (Río Genal y Río Guadiaro) no han sido muestreadas en el año 2015 debido al esfuerzo que se ha realizado en la localización de nuevas poblaciones.

Libélula (*Oxygastra curtissi*)

Se tiene constancia de su presencia en la región biogeográfica Mediterránea española, concretamente en el sur de España, desde finales del Siglo XIX. Se trata de una especie endémica del suroeste de Francia, Península Ibérica y del norte del Magreb. Aparece en Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo, Italia y España. Recientemente se ha extinguido de Gran Bretaña, Holanda y Suiza. En España, se conocen poblaciones actuales en las Comunidades Autónomas de Galicia, Castilla León, Extremadura, Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía.

Desde el año 2012, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la especie y en su área de distribución, se han realizado muestreos en 86 cuadrículas UTM 10x10 km, visitando tanto las localidades conocidas como las zonas potenciales, muestreándose un total de 258 localidades. En el año 2015 se han muestreado 72 puntos de muestreo, resultando positivas 45 estaciones y negativas 27, pertenecientes a 31 ríos y distribuyéndose en 33 cuadrículas UTM 10x10 km. La especie ocupa un total de 147,93 kilómetros lineales, la mayor parte en la provincia de Málaga, seguida de Cádiz.

En 2015 se han localizado dos nuevas poblaciones situadas en el Río Castor con una abundancia media de 0,19 exuvias/100 metros lineales y una longitud total de 190 metros; y en el Río Padrón, con una abundancia media de 4,8 exuvias/100 metros lineales y una longitud total de 4,8 km.

Libélula (*Gomphus graslinii*)

Es una especie endémica de Europa, presente en el sur y suroeste de Francia y en parte de la Península Ibérica. En nuestro país se conocen poblaciones actuales en Galicia, Castilla-León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Navarra y Andalucía.

En Andalucía y hasta el presente trabajo, la especie presentaba sus poblaciones en las provincias de Málaga, Cádiz, Jaén y Córdoba. Se conocían 18 localidades de presencia repartidas en 13 cuadrículas UTM 10x10 km y 10 ríos.

Se han realizado muestreos en 74 cuadrículas UTM 10x10 km desde el año 2012, visitando tanto las localidades conocidas como las zonas potenciales, muestreándose un total de 258 localidades. En el año 2015 se han visitado 72 puntos de muestreo, resultando positivas 25 de ellas y negativas 47 estaciones. La especie ha aparecido en 18 ríos, distribuyéndose en 20 cuadrículas UTM 10x10 km. La especie ocupa un total de 94,57 kilómetros lineales, la mayor parte en la provincia de Málaga y Cádiz.

En 2015 se han localizado tres nuevas poblaciones situadas en el Río Castor con una abundancia media de 0,53 exuvias/100 metros lineales y una longitud total de 190 metros; en el Río Padrón, con una abundancia

media de 1,79 exuvias/100 metros lineales y una longitud total de 4,8 km; y en el Río Guadalmanza con una abundancia media de 8,33 exuvias/100 m (la segunda población más abundante de Andalucía a día de hoy) y una longitud de 1,32 km.

El 89% de las estaciones se encuentra dentro de algún espacio de la Red Natura 2000, resultando positivos el 36% de los puntos muestreados. En todas las estaciones muestreadas se han localizado exuvias, no observándose adultos, parejas ni ovoposiciones.

Náyade (*Unio gibbus*)

En la Península Ibérica se conocen poblaciones recientes en la Cuenca del río Barbate y antiguas en Arroyo Salado, en la localidad de Morón de la Frontera (Sevilla). En Andalucía, la especie solo se conoce actualmente en la cuenca del río Barbate, concretamente en la comarca de la Janda. Desde el año 2012, los muestreos se han llevado a cabo en todas las localidades conocidas, además de en una serie de localidades potenciales para la misma. De las tres localidades conocidas, se ha confirmado la presencia de la especie en dos de ellas (Pasada de Tarifa y Canal de Churriana), siendo negativo el muestreo en el Río Barbate, cerca de Alcalá de los Gazules.

La única población existente no se encuentra incluida en ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. La especie se encuentra presente en tan solo 2 cuadrículas UTM 10x10.

En el año 2015 se prospectó el tramo en busca de hembras grávidas durante el mes de junio y julio. No se observaron gloquideos en los 50 ejemplares capturados de *Unio gibbus* ni en 65 individuos de otras especies también muestreadas.

Náyade (*Unio tumidiformis*)

Actualmente, *Unio tumidiformis* se distribuye en España por la cuenca del Guadiana, ya que parece que se ha extinguido en la cuenca del Guadalquivir.

En Andalucía la presencia de la especie se circunscribe al Río Guadalmez (Córdoba). Los muestreos realizados en el Rivera de Calaboza (Huelva) no han dado resultados positivos desde el año 2012 cuando se localizaron 15 ejemplares, siendo necesario aumentar el esfuerzo de muestreo en la zona para confirmar la existencia de este bivalvo en la cuenca del Chanza. No se detectaron ejemplares jóvenes, lo cual pone en duda la reproducción de la especie en dicho curso, lo cual indica una cierta incertidumbre en la continuidad de esta población. En esta localidad se han detectado algunas amenazas, como puede ser falta de bosque de ribera, colmatación de las pozas; y presencia de cangrejo rojo de río y varias especies alóctonas de peces que compiten y predan sobre los peces autóctonos, en especial sobre el género *Squalius*.

Su distribución andaluza actual se circunscribe a 8 cuadrículas UTM 10x10.

Blenio o pez Fraile (*Salaria fluviatilis*)

La especie se distribuye en 7 ríos de las provincias de Cádiz, Málaga, Córdoba y Huelva: Río Hozgarganta, Río Guadalmanza, Río Verde, Río Guadaiza, Río Zújar, Rivera del Chanza y Rivera de Malagón. En el año 2015 se ha localizado una nueva población en el Río Guadalmanza.

En total ocupan 44,37 km lineales de cauce y 8 cuadrículas UTM 10x10. En general presentan bajas densidades, a excepción del Río Guadaiza y un punto de



Autores: D. Cabello, T. de Diego, M.C. Martín y M.I. Cerrillo

muestreo del Río Guadalmanza (0,053 ind/m²). El caso más extremo lo tenemos en el río Hozgarganta que aparece puntualmente por encima del pueblo. No obstante, debido a las dificultades de muestreo de la especie inherente a su biología, hace que sea posible que sigan apareciendo nuevos núcleos de población, sobre todo en la cuenca del Chanza.

Fartet (*Aphanius iberus*)

El fartet es un endemismo de la Península Ibérica, cuyo rango de distribución conocido abarca cuatro áreas del municipio de Adra (Almería): río Adra, Albuferas de Adra, Canal de San Fernando y balsas de riego en la cuenca media y baja del río Adra.

Durante 2015 se ha realizado un muestreo completo de la especie. De las 1.098 balsas muestreadas, un total de 281 presentan poblaciones de fartet. Se observa un significativo descenso de las poblaciones en dichos sis-

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

temas, sobre todo en la margen izquierda del río Adra representada por la comunidad de regantes de San Fernando que ha sido del 24%. Mientras en la comunidad de regantes de Cairos Zabala el descenso no ha sido tan acusado.

Salinete (*Aphanius baeticus*)

Durante 2015 se ha realizado un muestreo casi completo de la especie, exceptuando dos poblaciones situadas en Huelva y Sevilla. Se han obtenido datos de abundancias relativas en las mismas estaciones de muestreo y comparando las mismas fechas que se utilizaron hasta el 2011 con lo que ha sido posible comparar resultados.

Los resultados muestran una ligera mejoría general de las poblaciones, fruto en la mayoría de los casos a los trabajos de restauración realizados previamente a través de expedientes pasados promovidos por la Delegación provincial de Cádiz. Aún así hay que analizar en contexto los datos, observando que a pesar de dicha mejoraría



Autor: Manuel Moreno García. BIOGEOS Estudios Ambientales

el estado general continúa siendo límite y muy por debajo del óptimo.

Jarabugo (*Anaocypris hispanica*)

Especie endémica de la Península Ibérica. En España se circunscribe a la cuenca del Guadiana, pero también a la cuenca del Guadalquivir.

Durante el año 2015 se han muestreado diversos tramos localizados en las provincias de Sevilla y Córdoba: Río Guaditoca, Río Sotillo, Río de Onza, el tramo bajo del Río Bembézar y el Río Benajarafe, no habiéndose detectado la presencia de la especie en ninguno de los tramos prospectados. El jarabugo ocupa en total 38,24 km y está presente en tan sólo 5 cuadrículas UTM 10x10 en Andalucía.

Además de lo expuesto anteriormente, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio trabaja en distintos **Programas de conservación y recuperación de especies** desde hace años. A continuación se describen los avances de algunos de estos programas durante 2015:

» Programa de Conservación del lobo

El 5 de noviembre de 2015 se constituyó el Grupo de Trabajo Científico-Técnico del lobo ibérico, un órgano asesor previsto en el Programa de Recuperación del Lobo ibérico en Andalucía, cuyo primer borrador fue presentado precisamente en la mencionada sesión para la consideración y aportaciones de los expertos.

Se ha elaborado un documento técnico que ha sido analizado por el Grupo de Trabajo, junto con el cuerpo técnico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordena-

ción del Territorio, para analizar la conveniencia y oportunidad de catalogar al lobo en Andalucía en algunas de las categorías previstas por la legislación, dado que actualmente no se incluye en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Por otra parte, en la convocatoria de 2015 se presentó el proyecto Life “El lobo en Andalucía: cambiando actitudes”, con el que se propone contribuir a mejorar la coexistencia del lobo con las poblaciones rurales, y en particular con los sectores clave, como forma de evitar su extinción en Andalucía.

Dicho proyecto plantea los siguientes objetivos específicos:

- Modificar la percepción negativa de la especie que sostienen algunos guardas, gestores y propietarios de fincas cinegéticas ubicadas en Sierra Morena.
- Sensibilizar a la población rural sobre los problemas de conservación del lobo, trabajando por un cambio de mentalidad hacia una actitud más favorable con este animal.
- Mejorar la información y el conocimiento que la población rural de Sierra Morena tiene sobre el lobo, y especialmente entre los colectivos cinegético y ganadero, recuperando su imagen para la cultura local.
- Conocer la actitud real que la población rural de Sierra Morena tiene con respecto al lobo.
- Dar a conocer el valor añadido que puede tener el lobo para la economía rural.

» Programa de conservación y gestión del cangrejo de río autóctono

Después del fuerte declive de poblaciones ocurrido durante las décadas de los 80 y 90, en la actualidad experimenta una importante recuperación, gracias a los trabajos de traslocación o movimientos de individuos a áreas potenciales, mediante las cuáles se han triplicado el número de poblaciones inicial.

Con objeto de apoyar estas labores se llevan a cabo actuaciones de conservación ex situ en el centro de cría y conservación de La Ermita (Huetor-Santillán-Granada). En la actualidad están representadas en dicho centro las cuatro líneas genéticas identificadas (Andalucía, Cazorla, Ronda y Aljara), habiéndose obtenido casi 4.000 ejemplares en 2014. En el futuro estos ejemplares serán utilizados para reintroducir en áreas potenciales del medio natural sin interferir en la dinámica natural de las poblaciones existentes.

Algunas de las reintroducciones ya realizadas hace 10 años, actualmente se expanden ocupando más de un kilómetro lineal de río, habiendo conseguido no solamente generar poblaciones puntuales, sino también aumentar los kilómetros ocupados por la especie, principal hándicap en su conservación.

En el año 2015 se han realizado cinco nuevas traslocaciones, dos de ellas en la provincia de Granada y tres en la provincia de Jaén, habiendo sido introducidos cerca de 1.300 ejemplares procedentes en su mayoría del centro de La Ermita y otra parte del centro del Río Borosa. Actualmente se confirma la expansión del rango de distribución de algunas de ellas, conformando poblaciones de cierta entidad.

Por otro lado, se ha continuado con el seguimiento de las cajas de supervivencia o “testigos” en 20 localidades con objeto de verificar la idoneidad del hábitat para acoger nuevas poblaciones en los próximos años. Finalmente, se retiraron en 2015, obteniéndose 15 nuevos tramos habitables por la especie.

También se ha creado una línea de seguimiento de las poblaciones exóticas, próximas a hábitats con presencia de cangrejo autóctono, controlando su avance con objeto de prever futuros problemas. Durante 2015 no han existido avances significativos salvo en el caso de Riofrío, donde el cangrejo señal ha sufrido una importante regresión.

En la Tabla 73 se muestra el resumen de las traslocaciones y poblaciones de la especie en Andalucía.

Tabla 73. Traslocaciones y poblaciones de cangrejo de río en Andalucía. 2003-2015

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Traslocaciones	6	34	63	101	108	112	114	117	119	123	124	126	129
Poblaciones naturales	39	38	37	36	35	36	35	36	36	35	35	35	35
Poblaciones en formación	0	4	23	38	49	55	57	57	57	59	60	60	60
Total	39	42	60	74	84	91	92	93	93	94	95	95	96

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Pablo José Pérez Daniëls

Y finalmente, cabe mencionar el **Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía, Plan CUSSTA**, iniciativa de la administración andaluza cuyo propósito es la conservación y el aprovechamiento sostenible del recurso micológico.

Los objetivos principales del Plan son los siguientes:

- Impulsar un modelo de desarrollo sostenible, que consolide la puesta en valor de la diversidad micológica y refuerce su papel como generador de bienes y servicios (capital natural).
- Fomentar la corresponsabilidad, la movilización de los actores sociales implicados, la gestión participativa y la permeabilidad en la toma de decisiones

(modelo de gobernanza). Incrementar la conciencia, apreciación y entendimiento de la diversidad micológica.

- Promover el mantenimiento de los ecosistemas micológicos y orientar el desarrollo rural a la conservación micológica.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

- Impulsar la mejora, la difusión, la transferencia del conocimiento y la aplicación del I+D+i.

Entre las actuaciones relacionadas con la ejecución de los objetivos del Plan, en el año 2015 se presentó la tercera edición del Manual de Identificación de Setas Comestibles de Andalucía.

• **Recuperación de hábitats para la recuperación y conservación de especies**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó en 2015 una inversión de 8.048.491,50 € en actuaciones de recuperación de hábitats dirigidas a la conservación de especies, entre las que se pueden relacionar las siguientes:

- Actuaciones para la mejora de hábitats incluidos en Red Natura 2000 y control de efectos externos 2014-2015 en el Espacio Natural de Doñana.
- Restauración de hábitats para la recuperación del conejo de monte en el Espacio Natural de Doñana.
- Restauración de las poblaciones de trucha común en Andalucía.
- Mejoras de hábitats del lince en áreas periféricas a las de presencia actual.
- Programa de actuaciones para conservación de aves esteparias.

- Conservación del águila imperial ibérica en Andalucía.
- Programa de actuaciones para la conservación del salinete en Andalucía.
- Manejo de hábitats en áreas de cría y regeneración de la vegetación intersticial en áreas de dispersión del águila imperial.
- Naturalización pinares y restauración de hábitat par el lince y águila imperial, en el Parque Natural de Doñana.
- Programa de actuaciones para conservación del ibis eremita (*Geronticus eremita*).
- Actuaciones para la conservación de pteridofitos amenazados de Andalucía.
- Restauración de hábitats para lince y águila imperial en montes del Parque Natural Sierra de Andújar.
- Programa de actuaciones para la recuperación del cangrejo autóctono de río en Andalucía.

Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del Organismo Autónomo de Parques Nacionales, ha destinado 498.755,26 € en actuaciones de conservación y mejora de la biodiversidad vinculadas con la recuperación de hábitat, entre ellas:

- Actuaciones en la finca Las Marismillas, en el Parque Nacional de Doñana, para promover la expansión de una población de lince ya existente. Esas actuaciones han incluido en 2015 la repoblación de conejos (800 unidades) y la mejora de hábitat (64 ha).

- Actuaciones en la finca Dehesa de San Juan, dentro del Parque Nacional de Sierra Nevada, para ofrecer puntos de reproducción adecuados a las especies de anfibios que habitan en el parque. Entre la actuaciones se han realizado trabajos de recuperación de antiguas balsas.
- Diversas actuaciones para fomentar y fijar la presencia de lince ibérico en los Montes de Lugar Nuevo y Selladores-Contadero, en el Parque Natural de la Sierra de Andújar

• **Corrección y control de amenazas**

Durante el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión en corrección y control de amenazas de 1.954.967,13 €.

» **Estrategia para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía**

En la última década, la lucha contra el veneno en Andalucía se ha convertido en una constante y ardua tarea. El éxito de determinados programas como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), buitres negros (*Aegypius monachus*) o alimoche (*Neophron percnopterus*) pasa por una constante y alta especialización en materia de lucha contra el veneno.

Durante el 2015 los técnicos han analizado y desarrollado las necesidades globales que la lucha contra el veneno requiere. El conjunto de actuaciones rea-

lizadas por toda la geografía andaluza ha supuesto reducir el uso del veneno en los últimos años en un 50%, constituyendo esto tal vez uno de los mayores éxitos en conservación de cuantos se hayan registrado en todo el país.

De entre los trabajos realizados en 2015 se pueden citar:

- Desarrollo de inspecciones con la Unidad Canina Especializada. En 2015 se ha desarrollado 170 inspecciones de las que 112 fueron preventivas y 58 urgentes. Para el desarrollo de estas inspecciones se seleccionaron las áreas potenciales de uso de venenos, en especial aquellas con presencia y cría de especies amenazadas.
- Sesiones de trabajo con los colectivos más afectados por la utilización de venenos (especialmente cazadores y ganaderos) con idea de divulgar, concienciar y hacerles participe en su lucha. Los técnicos de la Estrategia han llevado a cabo 113 sesiones en cotos de caza y 302 con pastores/ganaderos de toda Andalucía, especialmente en las zonas de campeo de quebrantahuesos y alimoche.
- Se han desarrollado seis cursos avanzados en investigación de uso de venenos y una jornada. A los cursos asistieron como alumnos agentes de la Policía Local, Guardia Civil y Agentes de Medio Ambiente. Todos ellos contaron con una fase práctica.
- Edición de un video. Las imágenes del reportaje, grabadas con las últimas tecnologías en video en varios puntos de las provincias de Jaén y Málaga, representan el trabajo diario de técnicos especializados y Agentes de las BIVE (Brigadas de Investiga-

ción de Veneno) adscritos a la Estrategia Andaluza contra el Veneno.

Gracias a este trabajo continuado desde 2004 se sigue observando una tendencia descendente en el uso de venenos. En 2015 el número de casos de envenenamiento detectados fue de 64.

• Seguimientos de especies de fauna

En 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.581.568,46 € en seguimiento de especies de fauna.

» Seguimiento de especies con plan de recuperación:

Lince ibérico (*Lynx pardinus*)

La población del lince ibérico en el 2015 se estimó en 361 ejemplares. En estos datos están incluidos los datos de Andújar-Cardena, Doñana-Aljarafe, Guadalmellato y Guarrizas. El número de hembras territoriales estimadas fue de 103 y el número de cachorros de 109, como se observa en la Tabla 74.

Tabla 74. Población estimada de lince en Andalucía. Año 2015

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cachorros	70	86	86	78	57	71	109
Hembras territoriales	61	63	76	85	96	97	103
Total	241	275	312	311	332	327	361
Superficie con presencia (km²)	648	709	1.019	1.073	1.093	1.355	1.408

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Los resultados del seguimiento de la población reproductora en Andalucía durante 2015 señalan la existencia de un mínimo de 102 parejas nidificantes, lo que supone un incremento del 6,4% con respecto al año 2014. La especie ha crecido fundamentalmente en Sierra Morena donde se ha pasado de 79 parejas a 89 este año, mientras que Cádiz se mantienen las 4 parejas de 2014 y en Doñana se ha reducido en dos el número de parejas (de 11 a 9). Esta cifra a nivel regional podría ser aún superior, pues se han localizado ocho parejas más, aunque al final no construyeron nido. Estos resultados confirman la tendencia positiva mostrada por la especie desde 1989, con una tendencia estadísticamente significativa de un 5,6% de incremento interanual.

Por primera vez en la historia reciente, la población de águila imperial supera el límite de 100 parejas, considerado como el tamaño poblacional mínimo para alcanzar un estado favorable de conservación según la Directiva Aves y lo establecido en la Estrategia Nacional para la Conservación del Águila Imperial Ibérica. Además, por primera han nacido 133 pollos, 13 más que los nacidos en 2014 y muy superior a los 80 nacidos en 2013.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

A pesar de los excelentes datos globales mostrados por el seguimiento de la especie en la Comunidad Autónoma, el Plan de Recuperación Regional tiene como una de sus prioridades consolidar los núcleos de Doñana y Cádiz, los cuales no muestran un crecimiento parejo al del resto de la población de Sierra Morena. En este sentido, se está reforzando la población de conejos en el Espacio Natural de Doñana para favorecer el éxito reproductor y la recuperación de territorios no ocupados.

De igual modo, la población de Cádiz, fruto de un exitoso programa de reintroducción, está siendo reforzada con la liberación de pollos rescatados en el campo de acuerdo a lo establecido en el protocolo de seguimiento y gestión del Plan de Recuperación. De este modo, durante la temporada reproductora de 2015 se han rescatado seis pollos, dos por agresiones en nido, tres por caída del nido y uno por mostrar graves heridas. Todos, tras su recuperación, están siendo liberados mediante crianza campestre o hacking en Cádiz.

Las actuaciones realizadas por la Junta de Andalucía, creando un equipo de seguimiento especializado, han permitido mantener la actual tendencia de crecimiento de la especie, mediante la firma e implementación de convenios de colaboración con propietarios de fincas con presencia de águila imperial. También hay que destacar entre estas medidas la reducción de las causas de mortalidad no natural de la especie mediante el arreglo y modificación de tendidos eléctricos peligrosos y la lucha contra el uso ilegal de cebos envenenados y el incremento del éxito reproductor de la especie con la aplicación de alimentación suplementaria en aquellos territorios poco productivos y el rescate de huevos o pollos en riesgo de muerte.

AVES NECRÓFAGAS

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

La población andaluza en 2015 se limitó a la presencia de 24 territorios reproductores ocupados. El declive de la población se debe fundamentalmente a los envenenamientos de ejemplares, primera causa conocida de mortalidad y, en menor medida, a las muertes producidas por colisiones en parques eólicos. La elevada tasa de mortalidad no natural provoca en primer término la desaparición de los territorios reproductores y, de forma indirecta, el desplome de los parámetros reproductores. Esto sucede porque las parejas están sometidas a constantes reemplazos de sus miembros,



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

lo cual provoca la bajada de la productividad como consecuencia de la inexperiencia continua de uno o ambos ejemplares.

Buitre negro (*Aegypius monachus*)

El número de parejas reproductoras alcanzó en 2015 las 360, distribuidas en cuatro colonias de cría en Sierra Morena, en las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén respectivamente. Problemas como los envenenamientos o el bajo éxito reproductor no han sido impedimentos para frenar la tendencia alcista de la especie en la región desde hace bastantes años. La clave podría estar en el consumo habitual de alimentos sin veneno, como son las carroñas que se generan en las fincas ganaderas y de caza mayor.

Milano real (*Milvus milvus*)

El número de parejas reproductoras ha ascendido respecto al año anterior hasta 56. El problema de la especie está actualmente en lo restringido de su área de distribución, prácticamente limitada al Espacio Natural de Doñana. El uso del veneno ha provocado su desaparición en otras regiones de Andalucía, donde antes era frecuente como Sierra Morena de Huelva, Sevilla y Córdoba.

Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

En 2015 se ha confirmado la presencia de dos territorios reproductores ocupados, en uno de los cuales ha llegado a volar un pollo, el primero nacido en libertad desde la extinción de la especie en la década de los ochenta del siglo pasado.

AVES ESTEPARIAS

Avutarda común (*Otis tarda*)

La población reproductora de avutardas comunes en Andalucía en 2015 se estima en 474 individuos en 10 núcleos diferentes, que indica que la especie se mantiene estable con respecto a lo estimado en 2013 (471 aves) y en 2014 (470 aves), de modo que en el periodo 2005-2015 se describe una tendencia estable en nuestra región. Hay que destacar que en este censo se confirma el asentamiento de un nuevo núcleo en Fuentes de Andalucía (Sevilla), lo que indica la ampliación del área de distribución de la especie en Andalucía, si bien a costa de la reducción poblacional del núcleo de Arahal-Carmona. De la población estimada se han determinado 147 machos y 328 hembras, lo que define un sex ratio de 2,2, que se considera óptimo y situado entre los valores de referencia (entre 1,5 y 3,0) en la proporción de sexos propia de poblaciones estables.

El análisis por núcleos muestra que las ZEPA Campiñas de Sevilla y Alto Guadiato (Córdoba) son las únicas que aumentan su población con respecto al año anterior, y que el descenso más acusado se produce en el núcleo cordobés de Pedroches occidentales. Además vuelve a aparecer un macho en la campiña de Cádiz tras la ausencia de 2014.

Los diferentes núcleos se distribuyen de manera fragmentada en dos subpoblaciones en las provincias de Sevilla, Córdoba, Jaén y Huelva: Valle del Guadalquivir y Noroeste de Córdoba. Éstas funcionan como unidades demográficas independientes, lo cual tiene grandes repercusiones en la manera de gestionar y conservar las mismas. La subpoblación del Guadalquivir se mues-

tra más vulnerable comparado con la del noroeste de Córdoba (extensión de la población Extremadura) por su grado de aislamiento de poblaciones de otras comunidades autónomas vecinas. En general, no se observan síntomas graves de concentración poblacional por deterioro del hábitat. Los núcleos de Bujalance y Écija-Santaella son los más vulnerables, por la tendencia y retroceso actual en el primer caso y por lo exiguo de sus efectivos en el segundo. Es necesario emprender acciones en ambos núcleos que garanticen su mantenimiento y estabilidad, para con ello favorecer al conjunto de la metapoblación y la viabilidad de la especie.

Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)

Durante 2015 se ha realizado el seguimiento de la reproducción de la especie en sus zonas de distribución en Granada y Almería. Se ha detectado en 2015 la desaparición de al menos 10 territorios de cría con respecto a 2012: de 31 machos de 2012, sólo se localizan 21 machos en 2015, 19 en Almería y 2 en Granada. La tendencia de la población sigue siendo regresiva, con un declive anual del 6% desde 1991. La especie alcanza sólo el 15,7% de los efectivos de la población de referencia en la región y se encuentra en situación muy delicada por aislamiento y pequeño tamaño poblacional.

» Seguimiento de otras especies de fauna

Seguimiento de Lobo

En 2105 se ha continuado con muestreos sistemáticos por las zonas tradicionalmente loberas y aquellas otras sobre las que se han tenido noticias de posibles avis-

tamientos o ciertos indicios. En total han sido 135 jornadas de campo, recorriéndose 2.320 km, en los que se han recolectado 13 excrementos y se han localizado 15 huellas compatibles con lobo, aunque sin la certeza absoluta de que pertenezcan a la especie. Se han hecho 14 esperas para observación directa desde lugares privilegiados de fincas tradicionalmente favorables a la presencia de lobo y se han realizado 49 simulaciones de aullidos concentradas desde el 19 de marzo al 28 de septiembre. También se han hecho 108 entrevistas. Finalmente, se han colocado 34 estaciones de fototrampéo. En ningún caso se han encontrado resultados positivos.

En el mes de agosto se asistió a un ataque a ganado en el Parque Natural Sierra de Andújar y dado que no se localizaron muestras biológicas susceptibles de ser analizadas (el mejor método para asignar a la especie en cuestión), no se pudo saber con seguridad si se trataba de lobo.

Seguimiento de ibis eremita (*geronticus eremita*)

En 2015 se han censado 15 parejas reproductoras en la provincia de Cádiz, 14 de ellas se han reproducido en la colonia de la Barca de Vejer y tan sólo una lo ha hecho en la Torre de Castilnovo, en Conil de la Frontera. En total han sido 18 pollos los que han volado entre los dos núcleos reproductores. Se ha producido un descenso de nueve parejas respecto a 2014 debido a la muerte por intoxicación alimentaria de varios ejemplares reproductores, si bien la población sigue manteniendo una tendencia claramente positiva desde que comenzó a criar en 2008, con una tasa de crecimiento anual del 51,2%.

1. Detalle de actuaciones por programas

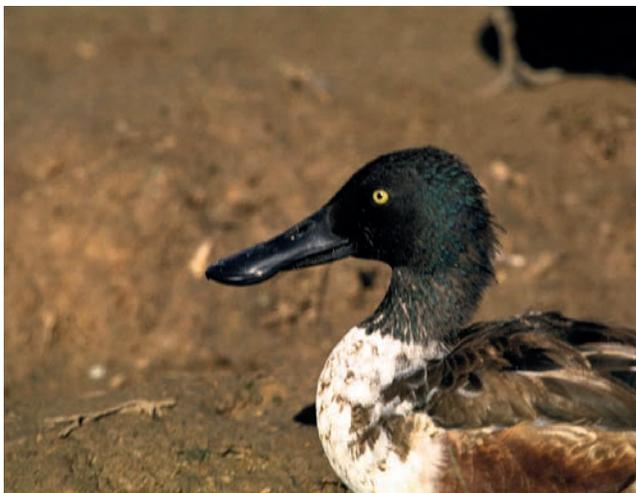
5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Seguimiento de aves acuáticas

Invernada

Cada año a mediados del mes de enero se realiza el censo de aves acuáticas invernantes en todo el Paleártico Occidental (Censo internacional de Aves Acuáticas Invernantes), coordinado por Wetlands International, con la finalidad de estimar el tamaño de las poblaciones de las distintas especies y sus variaciones temporales a niveles local y global.

En Andalucía, durante el mes de enero de 2015, el programa de seguimiento de fauna de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha censado 805.925 aves invernantes de aves acuáticas de 95 especies diferentes en el conjunto de humedales andaluces, unos efectivos bastante similares a la invernada del año 2014 (807.551) y por encima del promedio de aves censadas en el periodo 2004-2015 (737.169 aves).



Autores: Mila Olano y Javier Echevarri

Como en años anteriores, los grupos tróficos más numerosos fueron las anátidas con 318.955 aves, las limícolas (196.700 aves), las gaviotas y afines (118.787 aves) con respectivamente, 40%, 24% y 15% del total de los efectivos invernantes. Estos tres grupos agrupan cerca del 80% de las aves censadas en enero 2015.

Entre las especies más abundantes destacan el cuchara común (104.013 aves), el flamenco común (80.128 aves), la gaviota sombría (66.965 aves), el correllimos común (58.494 aves), el ánade rabudo (48.748 aves), y el ánsar común (46.195 aves) y que en conjunto agrupan casi el 50% de los efectivos.

Otras de las especies con importantes efectivos invernantes fueron la aguja colinegra (41.498 aves), la gaviota reidora (36.116 aves), el ánade azulón (35.032 aves) y la focha común (31.165 aves).

La zona del Espacio Natural de Doñana ha acogido al mayor número de aves acuáticas invernantes, con el 67% de la población invernante. Por orden de importancia le siguen el Litoral de Cádiz (12%), el Litoral de Huelva (9%) y la Laguna de Fuente de Piedra (4%). En solo cuatro zonas se aglutina el 92% de la población de aves acuáticas invernantes. En cuanto a especies amenazadas destaca la Costa de Almería que, a pesar de los efectivos limitados (14.791 aves), acapara el 25% de los individuos de especies amenazadas.

El Espacio Natural de Doñana es la zona húmeda que alberga la mayor cantidad y diversidad de aves acuáticas, con 535.906 aves de 78 especies diferentes. Le sigue en abundancia la Bahía de Cádiz (69.185 aves de 62 especies), la Laguna de Fuente de Piedra (33.689 aves de 32 especies) y las Marismas del Odiel en Huelva (27.148

aves de 60 especies), sumando entre los cuatro humedales el 83% de los efectivos invernantes.

De las 95 especies censadas, 6 se encuentran catalogadas como En Peligro de Extinción (EN) en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012); 2 como Vulnerable (VU) y otras 60 se incluyen en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE). En total, el 72% de las especies censadas durante la invernada de 2015 en Andalucía se podrían clasificar como especies de interés (EN, VU o LESPE), dada su catalogación a nivel regional y nacional. Representan el 39% de los efectivos totales.

Se han registrado 6 especies incluidas en el Plan de recuperación y conservación de aves de humedales, 5 de ellas catalogadas En Peligro de Extinción (cerceta pardilla, focha moruna, malvasía cabeciblanca, garcilla cangrejera, porrón pardo) y una Vulnerable (águila pescadora).

Entre las especies de aves acuáticas incluidas en el plan, la malvasía cabeciblanca es la especie más abundante, con 1.139 aves registradas en 33 humedales de todas las provincias andaluzas, a excepción de Granada. Destacan los efectivos invernantes registrados en Doñana (261 aves), las Albuferas de Adra (218 aves) y las lagunas de Guardias Viejas (194 aves) en Almería, y la Laguna del Salobral en Córdoba (156 aves).

Otra especie que registra un fuerte incremento es el porrón pardo, con 69 aves observadas en pantanetas de riego o lagunas endorreicas, principalmente en la provincia de Cádiz.

Los efectivos invernantes de garcilla cangrejera (23 aves) se encuentran repartidos en humedales del litoral

de Huelva y Cádiz, además de un ejemplar en la Desembocadura del Guadalhorce (Málaga). Se trata de una especie que migra en otoño por lo que su presencia en invierno es normalmente escasa.

En el censo de invernada 2015 se han observado sólo 10 ejemplares de cerceta pardilla en un único humedal, el Espacio Natural de Doñana, un número muy bajo en comparación con las 219 aves observadas en 2014.

La población invernante de focha moruna acusa un fuerte declive en la última década, muy notable desde el año 2012. Los efectivos invernantes registrados en enero 2015 fueron muy escasos (22 aves) y concentrados en 6 humedales, destacando la Laguna del Salobral (Córdoba), donde se han censado 9 aves.

Dos especies En Peligro de Extinción no se han registrado: el avetoro común y el fumarel común.

En cuanto al águila pescadora, especie Vulnerable, se han censado 100 aves invernantes, el 84% de ellos concentrados en humedales costeros como el Espacio Natural de Doñana (29 aves), la Bahía de Cádiz (28 aves) o las Marismas del Odiel (11 aves).

En su conjunto la abundancia de aves invernantes en Andalucía muestra para el periodo 2004–2015 un incremento moderado mientras que la riqueza específica se muestra estable.

Reproducción

En el conjunto de humedales andaluces se han censado durante el periodo reproductor de 2015 un total de 69.189 parejas de aves acuáticas de 54 especies dife-

rentes, en 147 humedales. Esto supone un incremento del 93% de la población reproductora respecto al año 2014.

La escasez de precipitaciones en primavera ha condicionado que muchos humedales temporales se hayan secado rápidamente, condicionando la reproducción de aquellas especies de aves acuáticas asociadas a estos humedales. En el periodo 2007-2015, la población reproductora muestra una tendencia en declive moderado de un 1,9% anual, mientras la riqueza se mantiene estable.

El declive de la abundancia total de parejas reproductora se acentúa si no se tiene en cuenta el flamenco común, la especie más abundante en 2015 (con un 30% del total regional). En ese caso se observa una disminución del 4% anual.

Sin tener en cuenta el Espacio Natural de Doñana, entre 2004 y 2015, en el conjunto de provincias, la población reproductora muestra un incremento moderado del 1,6% anual.

El número de parejas de aves acuáticas viene claramente condicionado por los niveles hídricos que a su vez dependen de la precipitación. Se observa una relación positiva significativa entre el número total de parejas reproductoras y la precipitación acumulada en el año hidrológico.

Los grupos tróficos que presentan mayor abundancia son el de garzas y cigüeñas (25.249 parejas), flamencos (21.251 parejas) y gaviotas (10.926 parejas) con respectivamente 36%, 31% y 16% del total de los efectivos reproductores (más del 80% del total). Limícolas, fochas

y anátidas componen el 16%, mientras que el resto de grupos apenas llegan al 1% de parejas.

Tan solo rapaces y flamencos muestran tendencias positivas para el periodo 2007-2015 (3% y 12% respectivamente). El resto de grupos muestran declives en sus tendencias: -8% para limícolas, fochas y somormujos, -7% en gaviotas y -1% en anátidas. La población de garzas y cigüeñas se mantiene estable.

Todos los grupos tróficos, a excepción de cormoranes, flamencos y rapaces, muestran una relación directa positiva con los años de mayores precipitaciones, con lo que aumentan las posibilidades de que la producción primaria en los humedales se incremente y así el recurso trófico disponible.

El Espacio Natural de Doñana, además de ofrecer la mayor abundancia (23.827 parejas), reúne más del 50% de las especies amenazadas reproductoras. La Laguna de Fuente de Piedra es el tercer humedal en importancia numérica, con 17.989 parejas de aves acuáticas. Marismas del Odiel y Bahía de Cádiz, con más de 5.000 parejas en cada caso, son los siguientes en abundancia. Estos 4 humedales acogen a más del 75% de la población reproductora censada en Andalucía.

La especie más abundante fue el flamenco común, que ha criado con éxito en la Laguna de Fuente de Piedra (Málaga) y las Marismas del Odiel (Huelva), con un total de 21.248 parejas (30,7%), seguido del morito común (en 14 humedales y con un total de 9.255 parejas, 13,4% del total). A continuación, siguen la garcilla bueyera (21 humedales, 6.090 parejas, 8,8%) y la gaviota patiamarilla (8 humedales, 3.734 parejas, 5,4%), especies que se alimentan básicamente fuera de los hume-

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

dales, aunque lo utilizan para la formación de sus colonias y núcleos reproductores. También destacan la garza imperial, la focha común, la cigüeñuela y el martinete.

De las 54 especies de aves acuáticas con reproducción confirmada en 2015, 6 están catalogadas En Peligro de Extinción (cerceta pardilla, avetoro común, focha moruna, malvasía cabeciblanca, garcilla cangrejera y porrón pardo) y una Vulnerable (águila pescadora). Las 7 especies están incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales. Otras 31 especies están incluidas en el Listado de Especies de Protección Especial (LESPE) y las 16 restantes no están incluidas en el Decreto 23/2012.

En 2015 se han registrado 307 parejas de aves del Plan en 50 humedales. Sólo una especie En Peligro de Extinción no se ha reproducido en 2015: el fumarel común.

Una de las especies más amenazadas que ha criado en 2015, aunque con efectivos reducidos, es la cerceta



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

pardilla, con 23 parejas distribuidas en las marismas del Guadalquivir (principalmente en Marismas de Trebujena-Sanlúcar -10 parejas - y en Doñana -9 parejas), laguna de la Marismilla (Sevilla) con 3 parejas y una pareja en las Salinas de Cerrillos en Almería.

Los efectivos reproductores de focha moruna se encontraron por debajo del promedio, con 35 parejas registradas en ocho humedales, en un porcentaje muy alto en Doñana, y después en humedales de Sevilla, Granada y Cádiz. Muestra una relación significativa con la precipitación anual en Doñana. A largo plazo la especie acusa un fuerte declive.

La garcilla cangrejera muestra un declive moderado en su tendencia poblacional, con 119 parejas en 9 humedales, influenciado por su estrecha relación significativa con las precipitaciones.

La malvasía cabeciblanca muestra una tendencia estable (con 91 hembras reproductoras en 31 humedales). Aunque muestra una correlación con la precipitación en Doñana, es más significativa la correlación existente con la precipitación recogida en Fuente de Piedra, lo que pone de manifiesto que la reproducción de esta especie en humedales de interior viene determinada de manera muy directa por las precipitaciones.

El porrón pardo (2 parejas en 2 humedales) muestra una tendencia incierta, dado el escaso número de efectivos reproductores y su amplia variabilidad espacio-temporal.

El avetoro muestra una tendencia incierta, con 21 machos territoriales este año, y una relación muy estrecha y significativa con las precipitaciones en Doñana.

El águila pescadora presenta un incremento en territorios ocupados y parejas reproductoras año tras año desde el primer caso de reproducción en 2005 (con 16 parejas en 6 humedales), pero aún muestra una tendencia incierta.

Más del 75% de las parejas de aves del Plan se concentran en 9 humedales, destacando el Espacio Natural de Doñana, las marismas de Trebujena-Sanlúcar (Cádiz), la Desembocadura del río Guadalhorce (Málaga) y la Corta de Los Olivillos (Sevilla).

En su conjunto la abundancia de parejas reproductoras de especies del Plan muestra un declive moderado en el periodo 2004-2015. La ocupación de humedales, sin embargo, muestra un fuerte incremento, lo que parece indicar que estas especies están expandiendo sus áreas de reproducción a otros humedales.

Seguimiento de aves marinas

En la Tabla 75 se muestran los datos obtenidos durante el año 2015 del seguimiento de aves marinas en función de la especie.

Tabla 75. Seguimiento de aves marinas, año 2015

Especie	Parejas reproductoras 2015 (nº)
Gaviota de Audouin (<i>Larus audouinii</i>)	701
Pardela cenicienta mediterránea (<i>Calonectris diomedea</i>)	1
Pardela cenicienta atlántica (<i>Calonectris borealis</i>)	6
Paíño europeo (<i>Hydrobates pelagicus</i>)	10

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Programa de seguimiento y control de mortandad en peces y aves acuáticas

Durante el año 2015 se han retirado un total de 33 aves acuáticas enfermas y muertas de 5 especies distintas, concentrándose el 39,4% en sólo una especie, la gavio-ta reidora (*Chroicocephalus ridibundus*).

Existe una tendencia que se puede considerar de marcado descenso del 27,3% interanual en el número de aves afectadas por mortandades masivas en Andalucía para el periodo 2003-2015. Las actuaciones para la retirada de aves sólo se han dado en las provincias de Sevilla (57,6% del total) y en Málaga (42,4% del total), concretamente la Laguna de Arjona (Utrera-Sevilla) y el Paraje Natural de la Desembocadura del Río Guadalhorce (Málaga). Ninguna de estas mortandades se podría considerar como masivas, sin llegar en ninguno de los casos al grado de mortandad moderada. Además, ninguna de las especies afectadas durante el año 2015 está incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas.

Tan solo se ha intervenido en una mortandad de peces en el Río Manilva (Málaga). No obstante, esta mortandad se clasifica como leve (30 kg), aunque se intervino por las repercusiones sociales que ofrecía. En 2015 no han existido incidencias de procesos de contaminación y/o vertidos que hayan afectado a las poblaciones de aves acuáticas e icitiofauna, en los humedales donde se realiza un seguimiento periódico.

Seguimiento de anfibios

Durante el año 2015 se ha continuado con el seguimiento de algunas de las localidades que fueron objeto de actuaciones de conservación de mejora de hábitats

entre los años 2009 y 2012 en el marco del referido Programa, a las que se han sumado otras localidades también de interés herpetológico, todas en la provincia de Granada.

En la provincia de Cádiz, en mayo de 2015 fue visitado el conjunto de charcas creadas en Alcalá de los Gazules en el Parque Natural de los Alcornocales. De acuerdo con los resultados obtenidos, las tres charcas nuevas construidas en el entorno de la Laguna del Picacho a finales del año 2011 se han consolidado como nuevos puntos de reproducción de una importante variedad de anfibios, contabilizándose en la primavera de 2015, al menos, hasta cinco especies diferentes: gallipato (*Pleurodeles waltl*), tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), rana meridional (*Hyla meridionalis*), sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*) y rana común (*Phelophylax perezi*). Respecto a uno de los objetivos de este proyecto que pretendía la formación de nuevas poblaciones intermedias de tritón pigmeo entre la Laguna del Picacho y las Lagunetas de Alcalá, este año se ha reproducido por primera vez en la única de las tres nuevas charcas que quedaba por colonizar, siendo más de una hembra las que han depositado sus puestas a juzgar por la presencia de abundantes larvas en diferentes fases de desarrollo. Además, por segundo año consecutivo se ha reproducido en las dos restantes charcas creadas en el entorno de la Laguna del Picacho, por lo que parece consolidarse la formación de estas nuevas poblaciones.

Respecto a la Lagunetas de Alcalá, esta presentaba un aspecto excelente, con abundante vegetación acuática y un nivel de agua más que suficiente para permitir completar la metamorfosis de todas las especies que se estén reproduciendo en la misma. Tras el muestreo realizado en una charca satélite de éstas y a la que se



1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

le construyó un cerramiento perimetral para eliminar el impacto negativo producido sobre la misma por el ganado presente en la finca, se comprobó una gran densidad larvaria de tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), rana meridional (*Hyla meridionalis*) y gallipato (*Pleurodeles waltl*), lo que evidencia la importancia de la protección de estos microhumedales.

En la provincia de Sevilla, en el mes de abril se realizó el seguimiento del conjunto de charcas creado en el monte público de las Navas en Almadén de la Plata. Todas las charcas estaban llenas y se vuelve a registrar reproducción de tres especies: sapo de espuelas (*Pelobates cultripedes*), sapo corredor (*Bufo calamita*) y gallipato (*Pleurodeles waltl*).

En la provincia de Málaga, durante la primavera del año 2012 se ejecutaron una serie de actuaciones dirigidas a la mejora de puntos de agua que no reunían las condiciones adecuadas para que se completara con éxito la reproducción de la subespecie penibética de salamandra común (*Salamandra salamandra longirostris*) en la Sierra de Camarolos. La visita a los 4 abrevaderos objeto de las actuaciones (2 restaurados y 2 de nueva creación) fue realizada en el mes de enero de 2015 y en ella se constató la reproducción de la salamandra en tres de los cuatro puntos mejorados. Destaca el hecho de que uno de los abrevaderos creados albergaba larvas de diferentes clases de edad, lo que implica que ha sido utilizado por más de una hembra para reproducirse.

Respecto a las actuaciones realizadas para mejorar el estado de conservación del sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*), durante el año 2015 se ha efectuado el seguimiento únicamente en la provincia de Granada, ampliando las visitas a otros puntos de reproducción que

no fueron objeto de actuaciones de mejora en el marco del Programa de Conservación de Anfibios. En total se realizó el seguimiento en torno a 50 masas de agua.

En líneas generales, se concluye que se mantienen estables las poblaciones de Sierra de Baza, Sierra de Lújar y la Sagra y la Sierra de Albuñuelas, ésta última con una tendencia ligeramente positiva. En Sierra de Arana, se ha producido la colonización de una alberca restaurada en 2012, estimándose la presencia de entre 100 y 500 larvas de sapo partero bético, si bien existen otros puntos con condiciones aparentemente idóneas pero que aún no han sido colonizados. Las poblaciones de Sierra de Huétor presentan mayoritariamente buen estado y los puntos de agua visitados tienen una enorme abundancia de larvas, que además va en aumento. Finalmente, las localidades visitadas en Íllora se hallan en regresión, posiblemente por un exceso de manejo de las infraestructuras asociadas a las fuentes.

Sin embargo, durante el último trimestre del 2015 se ha confirmado la existencia de la enfermedad de la quitridiomycosis en dos poblaciones de la provincia de Granada. Esta confirmación se ha producido tras analizar sendas muestras de individuos recién metamorfoseados que fueron localizados muertos en un abrevadero en Lecrín (Espacio Natural de Sierra Nevada) y en la balsa de Jorquera-Lanzas en el término municipal de Puebla de Don Fadrique.

• Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas (CREAs)

Durante el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, realizó una inversión de

1.324.067,78 € en el funcionamiento de la Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. Parte de esa inversión, 440.648 € se destinó al proyecto de ejecución de Centro de Recuperación de Especies Amenazadas de Sanlúcar La Mayor (Sevilla).

En la Tabla 76. se relacionan los CREAs en funcionamiento durante el año 2015.

Tabla 76. Centros de Recuperación de Especies Amenazadas. Año 2015

Centro	Provincia
CREA Las Almohallas	Almería
CREA Dunas de San Antón	Cádiz
CREA Los Villares	Córdoba
CREA El Blanqueo	Granada
CREA-CEGMA Marismas del Odiel	Huelva
CREA Quiebrajano	Jaén
CREA El Boticario	Málaga
CREA San Jerónimo	Sevilla

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En la Tabla 77 se detalla el balance de recuperación de individuos ingresados vivos en los CREAs en el año 2015.

Durante 2015 el número de ejemplares de especies protegidas atendidos por estos Centros ascendió a un total de 9.705, de los que 9.008 fueron ejemplares vivos y 697 muertos. Un año más, las aves son el grupo con mayor número de ingresos (52,66%), ello es debido a los hábitos diurnos de la mayor parte de las especies, su movilidad y su abundancia, que las convierte en el grupo más vulnerable a las interferencias humanas y el más fácilmente detectable cuando los animales resultan por algún motivo incapacitados.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Tabla 77. Balance de recuperación de individuos ingresados vivos en los CREAs. Año 2015

Ejemplares ingresados vivos en el año 2015						
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	%*
Recuperados	6	2.157	2.564	123	4.850	53,84
Muertos en los CREAs	0	249	1.104	61	1.414	15,70
En recuperación	0	580	132	1	713	7,92
Irrecuperables eutaniados	0	147	891	11	1.049	11,65
Irrecuperables en el CREA	0	893	23	0	916	10,17
Irrecuperables cedidos	0	36	30	0	66	0,73
Total	6	4.062	4.744	196	9.008	100,00
Ejemplares que se encuentran ingresados en el CREA con anterioridad						
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	%*
Recuperados	3	10	81	7	101	38,11
Muertos en los CREAs	0	31	25	4	60	22,64
En recuperación	0	41	18	0	59	22,26
Irrecuperables eutaniados	0	0	25	0	25	9,43
Irrecuperables en el CREA	0	0	14	0	14	5,28
Irrecuperables cedidos	0	0	6	0	6	2,26
Total	3	82	169	11	265	100,00
Estado final de todos los ejemplares						
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total	%*
Recuperados	9	2.167	2.646	130	4.952	53,40
Muertos en los CREAs	0	280	1.129	65	1.474	15,90
En recuperación	0	621	151	1	773	8,34
Irrecuperables eutaniados	0	147	916	11	1.074	11,65
Irrecuperables en el CREA	0	893	37	0	930	10,03
Irrecuperables cedidos	0	36	30	0	72	0,71
Total	9	4.144	4.913	207	9.273	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

* Porcentajes calculados respecto al total de ingresos

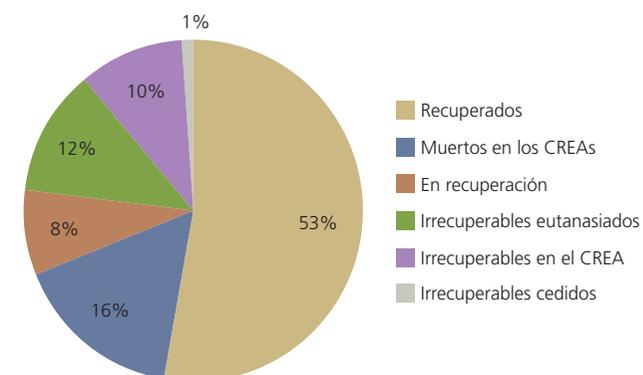
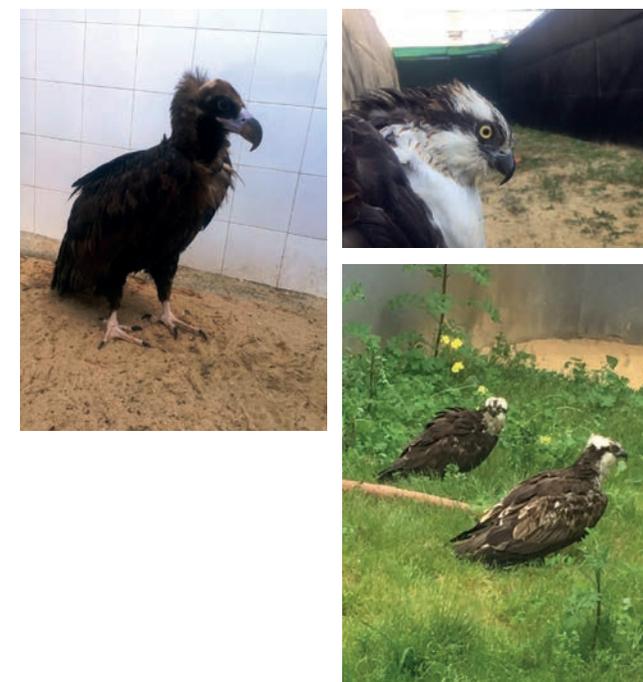


Gráfico 24. Balance 2015 de recuperación de ejemplares en los CREAs

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Al grupo de las aves, le sigue el de los reptiles terrestres (45,09%), este año con unos ingresos muy por encima de la media de años anteriores, debido a la entrada en vigor de la modificación del artículo 334 de la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo). Por último se encuentran los mamíferos y anfibios con un 2,17 y un 0,07% respectivamente.

De los ingresos registrados durante el año, un 72,89% se debieron a causas de origen no natural e indirecto, incluyendo colisiones, intoxicaciones y electrocuciones, frente a cerca de un 25,59% de ingresos debido a causas naturales y un 1,52% debido a la captura ilegal o persecución directa sobre la fauna.

Tabla 78. Número de ingresos según su procedencia. Año 2015

Procedencia	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Aduana	13	0	0	3	0	0	0	28	44
Agente de Medio Ambiente	1	117	46	186	135	242	78	113	918
Asociaciones ecologistas y voluntarios	30	39	1	0	0	10	0	0	80
Centro educativo	0	7	1	0	0	4	3	1	16
Clínica Veterinaria	94	22	3	6	0	9	51	6	191
Cruz Roja	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Guardia Civil	17	77	34	17	26	119	449	95	834
Otras administraciones publicas	21	242	12	19	16	18	18	75	421
Otros informadores	0	7	0	1	0	7	211	0	226
Particulares	3.289	437	393	492	193	354	470	508	6.136
Personal CMA	0	1	2	8	17	22	39	0	89
Policia Autonómica	0	0	0	2	0	5	0	5	12
Policia Municipal	8	78	35	10	9	78	48	69	335
Policia Nacional	1	2	1	0	0	1	0	2	7
Sociedad de cazadores y pescadores	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Zoológicos	0	273	9	1	0	0	8	26	317
Otros	0	1	18	0	6	25	25	0	75
Total	3.474	1.303	558	745	402	894	1.401	928	9.705

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En la Tabla 78 se muestran la procedencia y el número de ingresos a nivel provincial.

• Centros de cría en cautividad de especies amenazadas

La inversión que realizó la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 en centros de cría en cautividad de especies amenazadas fue de 898.707,39 €.

» Centros de cría en cautividad del lince ibérico

En la temporada de cría 2015 en el Centro de El Acebuche salieron adelante 11 cachorros (7 hembras y 4 machos) repartidos en 5 camadas diferentes. Fueron cinco las parejas reproductoras que se establecieron y el éxito de cópulas y gestación fue del cien por cien. A pesar de contar con dos hembras primerizas, todas dieron a luz.

En el centro de cría de La Olivilla se establecieron 7 parejas reproductoras para la temporada de cría 2015, suponiendo algunas de ellas grandes retos en el manejo de los ejemplares. Finalmente nacieron 12 cachorros, de los que sobrevivieron 10 (4 machos y 6 hembras), que fueron criados por sus madres y resolvieron el periodo de peleas sin necesidad de intervención por parte de los cuidadores.

» Red de Centros de conservación y cría de especies de aguas continentales

El objeto de esta red de centros es conservar la biodiversidad de aguas epicontinentales mediante el cultivo *ex situ* de los principales haplotipos genéticos presentes en Andalucía. Las especies objetivo principalmente son aquellas marcadas como prioritarias en el Plan de recuperación de especies de aguas epicontinentales, para lo cual existen dos centros de cultivo, uno en La Ermita (Granada) y otro en Los Villares (Córdoba) que se coordinan para la producción de especies.

En el marco del Plan se han realizado cinco reintroducciones de cangrejo de río y reforzamientos del caracol *Orculella bulgarica*. Así mismo, como apoyo a progra-

mas de conservación de otras especies no incluidas en el Plan de Epicontinentales, se han liberado cerca de 61 kg de angulones en distintos puntos de Andalucía y se han obtenido más de 10.000 alevines de trucha común para su introducción en el medio natural. También se reintrodujeron 2.000 ejemplares de fartet en Almería.

• Centro de Análisis y Diagnóstico de fauna silvestre (CAD)

La inversión que realizó la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 en el funcionamiento del Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre de Andalucía (CAD) fue de 536.845,53 €.

El CAD es el laboratorio de referencia para la fauna en Andalucía y pertenece a la Red de laboratorios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Se crea en el año 2001 ante la necesidad de resolver incidencias que afectan directa e indirectamente a la fauna silvestre. Actualmente es pieza fundamental en numerosas actuaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio relativas a la fauna silvestre. Está relacionado directamente con los Departamentos de la Conservación de la Fauna Silvestre Amenazada (Gestión del Medio Natural) y del Instituto Andaluz de la Caza y la Pesca Continental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en lo que se refiere a especies cinegéticas y piscícolas.

El laboratorio del CAD sirve de apoyo a muchos proyectos de la Consejería incluidos en los Planes de

Recuperación, Conservación y de Manejo de la Fauna Silvestre, Programa de Vigilancia Epidemiológica, abarcando en esta denominación a las especies protegidas, En Peligro de Extinción, cinegéticas, programas de reintroducción, cría en cautividad, control de envenenamiento, etc. Los resultados que genera son una herramienta indispensable en la gestión de todos estos programas y para la supervivencia de especies tan emblemáticas en Andalucía como el lince ibérico, el quebrantahuesos, el águila imperial ibérica, el buitre negro o el lobo, entre otras.

En el CAD se realizan todas las analíticas y estudios necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, que surgen y se actualizan periódicamente con el fin de proteger la fauna silvestre, como la Ley 8/2003, de la flora y fauna silvestres de Andalucía (vigilancia de las especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat, vulnerables o de interés especial), la Ley 42/2007 del patrimonio natural y de la biodiversidad (centrada en la conservación de la biodiversidad silvestre), la Ley 2/1989 sobre el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y las medidas adicionales para su protección, o el Real Decreto 1082/2009, donde se establecen los requisitos de sanidad animal aplicables para el movimiento de animales desde explotaciones cinegéticas o núcleos zoológicos, incluida la acuicultura continental.

Durante el año 2015 el CAD realizó numerosas actuaciones, entre las que destacan las siguientes:

- Control sanitario y de las patologías que afecten a las poblaciones de especies protegidas (lince ibérico, águila imperial ibérica, quebrantahuesos, alimoche, entre otros) y cinegéticas (cabra montés, corzo,

perdiz roja) tanto de vida libre como de los Centros de Recuperación y Estaciones de Referencia.

- Estudio de causa de muerte a partir de las necropsias de todas las especies silvestres de vida libre y de cautividad, incluidos lince ibérico, quebrantahuesos, águilas imperiales ibéricas, aves necrófagas, etc. Cuando el caso lo requiere, se realizan estudios forenses especializados a partir de restos óseos, estudios genéticos para relacionar muestras envenenadas con otras requisadas, pruebas balísticas, o determinación de la fecha de muerte mediante entomología forense.
- Análisis de muestras tomadas durante episodios de mortandades de aves y peces que tienen lugar en los humedales andaluces, sobre todo en la época estival.
- Diagnóstico de casos de envenenamiento para la erradicación del uso ilegal de cebos envenenados en Andalucía (Programa de Actuación para la Lucha Contra el Veneno en Andalucía).
- Seguimiento genético a través del estudio, evaluación y control de los aspectos relacionados con la pureza y variabilidad genética de las especies cinegéticas y otras especies de interés, como el sexaje molecular de pollos recién nacidos a través de muestras de los mismos (sangre, pluma, restos de huevos eclosionados, etc).
- Control de la transmisión de enfermedades zoonóticas en especial atención a la vigilancia de enfermedades comunes al ganado doméstico y a las emergencias sanitarias.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

A continuación se presentan los análisis realizados en el CAD a lo largo de 2015. El número total de casos ascendió a 4.494, con 9.365 muestras asociadas a los mismos y 18.648 grupos de análisis, que han supuesto 103.777 ensayos en total.

Tabla 79. Actividad del Centro de Análisis y Diagnóstico. Año 2015

Casos registrados		4.494
Muestras analizadas		9.365
Análisis realizados por tipo	Necropsias y examen de cebos	646
	Toxicológicos	1.395
	Genéticos y diagnóstico molecular patógenos (PCR)	6.323
	Bioquímicos	258
	Hematológicos	177
	Parasitarios	447
	Microbiológicos	1.335
	Histopatológicos/Inmunohistoquímica	43
	Radiológicos	26
	Inmunológicos	7.805
	Proteinograma	169
	Entomología forense	13
	Balística y otros análisis especiales	11
	Nº total de análisis	18.648

Fuente: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, 2016.

• Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC)

La inversión que realizó la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) fue de 126.918,39 €.

La gestión de la RACAC tiene como objetivo el establecimiento de dormideros asociados de alimoches no reproductores y, en menor medida, la alimentación de otras especies amenazadas como el quebrantahuesos, el milano real y el buitre negro. Esto se realiza mediante aportes de carroña en los comederos de la Red.

Continuando con la reorganización de la RACAC iniciada en 2012, en el año 2015 las actividades previstas según los documentos de finalidades-protocolos presentados en la Comisión Mixta definían una gestión de la Red consistente básicamente en el mantenimiento exclusivamente de aquellos comederos que habían resultado eficaces para los objetivos propuestos.

En la Tabla 80 se muestran los trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras en el año 2015.

En cuanto a los censos realizados en los comederos, en la Tabla 81 se ofrecen los resultados por especies.



Tabla 80. Trabajos realizados en la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras. Año 2015

Número de aportes de carroña realizados	473
Cantidad aportada [kg]	215.779
Cantidad consumida [kg]	165.154
Eficacia de los muladares [kg consumidos/kg aportados]	76,53%

Fuente: Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, 2016.

Tabla 81. Censos realizados en los Comederos por especie. Año 2015

Especie	Total controles positivos	Total ejemplares censados
Alimoche	90	256
Buitre leonado	276	58.777
Buitre negro	32	36
Quebrantahuesos	1	2
Aguila imperial	1	1
Aguila real	1	1
Milano negro	22	91
Milano real	1	1

Fuente: Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras, 2016.

• Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales

Durante el año 2015 se ha completado la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico en Espacios Naturales con el nuevo jardín botánico Detunda- Cueva de Nerja, situado dentro del Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, junto a la Cueva de Nerja.

Con ello, se amplían las instalaciones de la Red a 12 jardines botánicos, y entre ellos un jardín micológico. La Tabla 82 muestra los resultados numéricos de las inclusiones en las distintas colecciones. Las distintas columnas hacen referencia a Unidades Operativas (UUOO) y

Tabla 82. Estado de las colecciones, número de unidades operativas y taxones representados. Año 2015

Municipio	Jardín botánico	Nuevos taxones incluidos en 2014	Taxones representados en el Decreto 23/2012*
Níjar	El Albardinal	23	32
María	Umbria de la Virgen	11	25
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	12	17
El Bosque	El Castillejo	8	57
San Fernando	San Fernando	21	33
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	5	27
Monachil	Hoya de Pedraza	40	57
Monachil	La Cortijuela	-	-
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	4	42
Constantina	El Robledo	14	19
Zagrilla	La Trufa	18	2
Málaga	Detunda-Cueva Nerja	0	3
Total		156	314

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

* Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

taxones a los que pertenecen. Por Unidad Operativa se entiende una planta o grupo de plantas de la misma especie y del mismo origen sometido a los mismos tratamientos.

La distribución de taxones de interés especial atendiendo a la legislación o Plan de Recuperación que lo contempla se detalla en la Tabla 83.

A lo largo de la campaña 2015, la colecta realizada por la Red Andaluza de Jardines Botánicos, ascendió a 257 accesiones. Es de destacar que por primera vez se han enviado al BGVA colectas de *Erodium astragaloides* y *Carum foetidum*. Otra novedad es la colecta de *Fumana*

fontanesii a la nueva población gaditana y de *Atropa baetica* a la localidad de la Sierra Arana.

El principal destino de las actuaciones de propagación son las colecciones de los distintos jardines botánicos.

Tabla 83. Distribución de los taxones de interés. Año 2015

	Decreto 23/2013*				Planes de Recuperación**			
	EX	EN	VU	RP	PI**	ACAC***	DA***	PT***
	5	68	116	99	1	56	35	14
Total Especies	288				106			
	EX	EN	VU	RP	PI	AC	DA	PT
	1	47	88	67	1	42	31	8
Representadas	203				82			
% Representadas	70,00%				77,00%			

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

*EX: En Peligro de Extinción, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, RP: Régimen de Protección Especial

** PI: Pinsapares. ACUERDO de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.

***AC: Altas Cumbres. DA: Dunas y Arenales. PT: Pteridófitos. ACUERDO de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.

Tabla 84. Colecta de Germoplasma por la Red de Jardines Botánicos de Andalucía y destino. Año 2015

Municipio	Jardín botánico	Proyectos de Recuperación (nº)	Red Jardines Botánicos (nº)	LIFE	BGVA (nº)	Total (nº)*
Níjar	El Albardinal	0	27	13	2	42
María	Umbria de la Virgen	4	25	-	5	34
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	0	0	-	0	0
El Bosque	El Castillejo	1	25	0	5	31
San Fernando	San Fernando	0	16	13	2	31
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	0	5	27	0	32
Monachil	Hoya de Pedraza	1	26	-	15	42
Monachil	La Cortijuela	0	0	-	0	0
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	0	15	-	4	19
Constantina	El Robledo	0	0	0	0	0
Nerja	Detunda-Cuevas de Nerja	0	20	5	1	26
Total		6	159	58	34	257

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

*La suma de colectas no coincide con los destinos ya que algunas colectas pueden tener más de un destino

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

En la Tabla 85 se ofrece un detalle de estas actuaciones y su resultado.

Tabla 85. Resultados de los trabajos de propagación en la Red Andaluza de Jardines Botánicos. Año 2015

Municipio	Jardín botánico	Positivos (nº)	Negativos (nº)	En curso (nº)	Total (nº)*
Níjar	El Albardinal	15	0	67	82
María	Umbría de la Virgen	24	11	16	51
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	37	3	0	40
El Bosque	El Castillejo	45	17	0	62
San Fernando	San Fernando	30	18	0	48
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	16	0	6	22
Monachil	Hoya de Pedraza	42	2	7	51
Monachil	La Cortijuela	0	0	0	0
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	8	2	4	14
Constantina	El Robledo	38	2	7	47
Nerja	Detunda-Cueva Nerja	41	4	5	50
Zagrilla	La Trufa	4	-	-	4
Total		300	59	112	471

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.
*La suma de colectas no coincide con los destinos, ya que algunas colectas pueden tener más de un destino

En la Tabla 86 se detalla la actividad que se realizó en el 2015 referente al programa de localización y seguimiento de la Red de Jardines Botánicos. Por unidad de seguimiento se entiende la localización de una especie en un área concreta y por seguimiento se entiende las visitas realizadas con el objetivo de monitorizar la evolución de localidades concretas.

En 2015 se han localizado 382 unidades, de las que 193 corresponden a especies incluidas en el Decreto 23/2012. En cuanto a los seguimientos, de los 269 llevados a cabo en 2015, casi el 85% de ellos son de especies incluidas en el Decreto, siendo el 15% restante de especies de elevado interés, sobre las que se han detectado amenazas.

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.391.659,05 € en la Red de Jardines Botánicos.

Tabla 86. Programa de localización y seguimiento de flora amenazada y de interés. Año 2015

Municipio	Jardín botánico	Localizaciones realizadas (nº)	Seguimientos realizados 2015 (nº)
Níjar	El Albardinal	6	26
María	Umbría de la Virgen	72	33
Alcalá de los Gazules	El Aljibe	0	0
El Bosque	El Castillejo	23	30
San Fernando	San Fernando	94	35
Palos de la Frontera	Dunas del Odiel	62	32
Monachil	Hoya de Pedraza	26	41
Monachil	La Cortijuela	0	0
Santiago-Pontones	Torre del Vinagre	99	65
Constantina	El Robledo	0	0
Zagrilla	La Trufa	0	7
Total		382	269

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• El Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA)

En el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA), dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y localizado en el Real Jardín Botánico de Córdoba, se conservan semillas, bulbos y propágulos de especies de flora andaluza. Se trata de un almacenamiento a largo plazo en condiciones óptimas de temperatura y humedad.

Durante el año 2015 se desarrollaron las siguientes actuaciones:

- Incorporación a la Colección Base y/o Activa del BGVA de 257 accesiones (semillas o propágulos colectados en un lugar y fecha determinados), 194 accesiones provenientes de la colecta 2015 y 63 accesiones de semillas provenientes de la colecta 2014. Para ello, se realizaron todas las operaciones de manejo, procesado y acondicionamiento del material, para garantizar el éxito en la conservación a largo plazo.
- Determinación de la humedad de 45 muestras de semillas mediante el análisis de la actividad de agua, con el fin de evaluar el grado de desecación para la conservación en frío.
- Realización de 126 ensayos de germinación a 98 accesiones para determinación de la capacidad germinativa y, por tanto, de la calidad de las muestras de semillas conservadas en el BGVA.

- Mantenimiento de la base de datos de germinación del BGVA, que contiene todos los ensayos, protocolos empleados y resultados de germinación realizados hasta la fecha. Se recogen 2.052 registros relativos a 1.563 accesiones (775 taxones).
- Digitalización de pliegos testigo de accesiones conservadas en el BGVA por escaneado. Durante 2015 se han digitalizado 332 pliegos y hasta el momento el fondo documental es de 939 pliegos escaneados, que proceden exclusivamente del herbario COA y corresponden principalmente a las familias Brassicaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, Umbelliferae, Compositae y Fabaceae.
- Mantenimiento de la base de datos que gestiona el material conservado en el BGVA, con la introducción de los datos de colecta, actualización nomenclatural de las accesiones, registro de datos de almacenamiento en frío, de la capacidad germinativa, etc. En diciembre de 2015 el número total de accesiones conservadas era 11.071 muestras de semillas de 3.262 taxones diferentes, entre material propio, depósitos y donaciones. Considerando exclusivamente los taxones andaluces amenazados conservados en las colecciones propias del BGVA, es importante destacar que el 84% de las especies incluidas en el Anexo X del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats, están conservadas a largo plazo en el BGVA en forma de semillas.
- Atención a peticiones específicas recibidas en el BGVA, junto con las procedentes de la oferta a través de *Index Seminum 2015* (catálogo donde se relacionan las semillas disponibles para donación y condiciones de acceso). Durante 2015 el BGVA ha enviado un total de 240 accesiones de semillas a más de 40 instituciones mundiales en Canadá, Rusia, EEUU, Alemania, Rep. Kirguistán, Hungría, Francia, Sudáfrica, España.
- Desarrollo del programa de visitas a las instalaciones del BGVA (laboratorios y banco de semillas). Bajo petición previa, en 2015 se atendió a 392 visitantes, mayoritariamente alumnos de universidad, centros de investigación y doctorandos.
- Colaboración en publicaciones científicas (libros):
 - "Huertas del Generalife. Paisajes agrícolas de Al-Andalus en búsqueda de la autenticidad".
 - Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales (IECT, 2ª fase).
- Participación en el VII Congreso Europeo de Jardines Botánicos - Eurogard VII:
 - Herrera Molina, F., Prados Ligerero, J. and Hernández-Bermejo, J. E. (2015). *New Tools and commitments in the conservation of the mediterranean flora and andalusian agrobiodiversity (Spain): The Andalusian Germplasm Bank*. Comunicación oral. París, Francia.
 - Hernandez-Bermejo, J. E. and Herrera Molina, F. (2015). ICEBs (1992-2018): *A consolidated international framework for Ethnobotany*. Comunicación oral. París, Francia.
- Participación en el VII Congreso de Biología de la Conservación:
 - Prados Ligerero, J., Herrera Molina, F., Díaz López, A. y J. E. Hernández Bermejo (2015). *Germinación de especies andaluzas tras 20 años de conservación en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA)*. Vitoria, España.
- Participación en distintas jornadas divulgativas: European researchers' night, Café con la ciencia, La planta del mes (IMGEMA).
- Organización de cursos relacionados con la conservación de germoplasma: jornadas técnicas "Antiguos alimentos, nuevos cultivos" (marzo 2015, Cabra).
- Participación en redes nacionales de conservación:
 - Convenio de colaboración con la Red Andaluza de Semillas (en adelante RAS) "Cultivando Biodiversidad".
 - Durante 2015 se finalizaron los trabajos de conservación de las 134 accesiones depositadas por la RAS y se emitió un informe final que incluía los protocolos de trabajo empleados en las diferentes actividades de acondicionamiento de semillas, determinación taxonómica, e inventario de conservación a largo plazo de estas accesiones.
 - Se continua participando en la Red Española de bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos (REDBAG) y sus grupos de trabajo: coordinación del grupo de trabajo del

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

“Protocolo de Nagoya” y asistencia técnica para la recolección de germoplasma y desarrollo de protocolos de manejo ex situ de plantas protegidas de España.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó en 2015 una inversión de 171.907,40 € en el funcionamiento del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

• Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV)

En 2015 se ha continuado con la producción de algunas especies incluidas en el Decreto 23/2012 o en los planes de recuperación, de las que ya se conoce su protocolo de propagación, como es el caso de *Arenaria murcica*, *Astragalus tremosianus* o *Artemisa umbelliformis*. En relación con nuevas propagaciones, por primera vez se ha conseguido la germinación y desarrollo con éxito de la insectívora *Pinguicula lusitanica*.

En la Tabla 87 se detalla el número de accesiones propagadas en 2015 según el destino de las mismas.

En la Tabla 88 se incluye el número de taxones incluidos en el Decreto 23/2012 y en la Lista Roja Andaluza (CR, EN, VU) propagados en 2015 en el LPV y el destino de los mismos. En total han sido 127, de las que 116 han tenido como destino algún Jardín Botánico.

» Conservación de germoplasma

En el LPV se almacenan semillas, esporas y bulbos a corto y medio plazo con la finalidad de tener material dis-

ponible para la producción de planta. En la Tabla 89. se resume el germoplasma almacenado en el LPV, en total 2.245 accesiones.

Tabla 87. Accesiones propagadas por el Laboratorio de Propagación Vegetal según destino. Año 2015

Proyecto	Accesiones propagadas (nº)
Red Andaluza de Jardines Botánicos	426

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 88. Accesiones propagadas protegidas según destino. Año 2015

Proyecto	Decreto 23/2012	
	EN (nº)	VU (nº)
Red Andaluza de Jardines Botánicos	23	13

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.
EN: En peligro; VU: Vulnerable; CR: En peligro crítico

Tabla 89. Conservación de germoplasma en el Laboratorio de Propagación Vegetal. Año 2015

Germoplasma	Número de accesiones (nº)
Semillas	2169
Esporas	76

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Desarrollo del Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio tiene la labor de vigilancia y seguimiento del estado sanitario de las especies silvestres, según lo dispuesto en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres. Esta labor se ha venido realizando mediante la formulación de protocolos de seguridad y vigilancia epidemiológica, que velan por la fauna ante

el peligro que suponen las enfermedades y los brotes infecciosos. En base a ello, se crean instrumentos, como el Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre (en adelante PVE) y dentro de éste la Red Andaluza de Alerta Sanitaria de la Fauna Silvestre (en adelante RASFAS).

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió 446.610,60 € en el año 2015 en el desarrollo de este Programa. Concretamente, se han seguido elaborando informes dirigidos a titulares de cotos colaboradores con el PVE, con objeto de poner en conocimiento los resultados obtenidos cada una de las temporadas de caza en cada acotado, en el marco del Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre en Andalucía.

Por otra parte, se han obtenido muestras de 1.485 ejemplares de diferentes especies cinegéticas y 9 ejemplares de especies protegidas en Andalucía.

Las muestras se han obtenido en la mayoría de los casos, gracias a la colaboración de cotos deportivos y privados de caza (en el caso de las especies cinegéticas) a los cuales, en el marco del PVE, se les han remitido informes por parte de las Delegaciones Territoriales, para poner en su conocimiento los resultados de las analíticas realizadas en el Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre, obtenidos de sus ejemplares así como recomendaciones al respecto.

Además en la RASFAS se ha intervenido en casos de emergencias sanitarias de varias especies:

- En febrero de 2015 se detectaron varios ejemplares de perdiz roja muertos en un coto de caza

Tabla 90. Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre. Año 2015

Especie	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total individuos muestreados
Ciervo	23	38	31	13	128	49	5	12	299
Gamo	0	0	0	11	39	10	0	0	51
Corzo	0	25	0	0	0	0	0	0	25
Jabalí	25	30	54	23	77	60	66	2	356
Conejo	22	58	16	55	60	38	52	73	374
Perdiz	13	36	4	24	70	28	8	87	270
Cabra montes	8	2	0	26	0	8	47	0	91
Muflón	0	0	0	10	0	19	0	0	29
Total cinegéticas	91	189	105	162	374	212	178	174	1.485
Cetáceos	0	3	0	0	0	0	6	0	9
Total protegidas	0	3	0	0	0	0	6	0	9
Total PVE	91	192	105	162	374	212	184	174	1.494

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

ubicado en el término municipal de Vélez-Blanco (Almería). Los análisis virológicos han dado resultado negativo a los virus de la Influenza aviar, Baga, Enfermedad del West Nile y Enfermedad de Newcastle.

- En marzo de 2015 se detectaron varios ejemplares de ciervo en el término municipal de Los Barrios (Cádiz). El estudio realizado permitió descartar la presencia de virus y la pasterelosis como algunas de las causas más probables de la muerte.
- En Abril de 2015 se detectaron varios ejemplares de liebre ibérica muertos en un coto de caza ubicado en el término municipal de Campillos (Málaga). Los análisis realizados permitieron descartar como causa de muerte el virus de la EHV del conejo así como la intoxicación por rodenticidas o plaguicidas.

- En septiembre de 2015 se abate un ejemplar de ciervo en la Zona de Caza Controlada en el término municipal de Baza (Granada) y tras examinar el animal se localizan unos parásitos en la zona de la laringe compatibles con *Cephenemyia auribarbis*. Este parásito ha sido localizado en ejemplares de cérvidos, causando alteraciones en el desarrollo por la localización y el tamaño del mismo, ya que impide una respiración y alimentación adecuada. Finalmente los análisis en CAD lo identificaron como *Pharyngomya picta*.
- En noviembre de 2015 se registra un brote de *Trichinella* spp. en jabalí en la Sierra de Huétor-Santillán (Granada), afectando a dos cotos de caza con varios ejemplares positivos.
- En noviembre de 2015 se atiende un caso de tórtolas turcas halladas muertas en la zona del puerto de

Málaga. En el laboratorio se confirmó la presencia del virus de Newcastle en las muestras tomadas.

- En diciembre de 2015 se abre expediente de emergencia sanitaria ante la aparición de ejemplares de jabalí afectados por sarna sarcóptica en las Sierras del Espacio Natural de Sierra Nevada.
- Se ha continuado con el protocolo específico de Emergencia Sanitaria con el fin de detectar y determinar en qué áreas cinegéticas está presente la nueva variante de Enfermedad Hemorrágica Vírica (EHV) en conejo silvestre en Andalucía que comenzó en 2013. En 2015 se han analizado un total de 57 ejemplares de conejo silvestre y se ha confirmado la presencia de la nueva variante de EHV en todas las áreas cinegéticas investigadas.

• Fomento de la iniciativa privada en conservación de la biodiversidad (convenios)

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 562.172,00 € en el establecimiento de convenios para el fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad durante el año 2015.

Concretamente la inversión se destinó a las siguientes actuaciones:

- Varios convenios (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Asaja, y Mancomunidad de municipios del Valle del Guadiato) para el

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

desarrollo de las acciones previstas en el proyecto LIFE+ Naturaleza de Conservación de Zonas de Especial Protección para las Aves Esteparias de Andalucía.

- Subvención nominativa a la Fundación Gypaetus para la ejecución del Programa de reintroducción del quebrantahuesos.
- **Fomento de la iniciativa privada en conservación de la biodiversidad (ayudas)**

Como ya se indicó en el apartado correspondiente a las ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales, el 21 de marzo de 2012 se publicó la Orden de 16 de marzo de 2012, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para la gestión sostenible del medio natural, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se efectuó la convocatoria para el año 2012. A través de esta Orden de ayudas, que unifica los objetivos forestales, medioambientales y de fomento de la biodiversidad, se han efectuado nuevos pagos en 2015, que ascienden a 2.703.711,03 € dirigidos a actuaciones relacionadas con la conservación y el fomento de la biodiversidad.

También se continuó en 2015 con la certificación y pago de ayudas anteriores, como las procedentes de la Orden de 25 de febrero de 2008, y que ascienden a 133.146,52 €.

- **Otras iniciativas de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio asignó en 2015 una inversión de 117.299,00 € dirigida a diversos programas de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad, entre ellos:

- » **Programa Andarríos**

Este Programa ha adquirido un alto grado de compromiso de la ciudadanía desde que se puso en marcha en el año 2007. Durante la anualidad 2015 se han seleccionado 222 tramos pertenecientes a 140 ríos y arroyos de la red fluvial andaluza. El número de participantes en el Programa alcanzó las 1.170 personas, con 11.208 horas de trabajo voluntario y donde estuvieron implicadas 131 asociaciones.

Por otra parte, se han llevado a cabo cuatro seminarios en varias provincias andaluzas destinados a la formación del Programa de Voluntariado para la Conservación de los ríos en Andalucía.

- » **Otros Programas para la protección de la biodiversidad**

El voluntariado también ha jugado un papel muy importante en otros programas dirigidos a la conservación de las especies y sus hábitats, como son: anillamiento de flamencos en Marismas del Odiel y en la laguna de Fuente de Piedra, Programa Migres o actuaciones de la fundación Gypaetus en el marco del Programa de Reintroducción del Quebrantahuesos. El número de voluntarios que participaron en estos programas durante la campaña 2015 ascendió a 773, con 9.291 horas de trabajo voluntario.

Por otra parte, la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales invirtió a lo largo del año 2015 una cuantía total de 55.410,55 €, dirigida al apoyo financiero básico en la gestión de programas de voluntariado por parte de las entidades en el área medioambiental, así como a la celebración de seis campos de trabajo de carácter medioambiental.

Estos campos de trabajo desarrollaron su actividad durante los meses de julio y agosto y se detallan en la Tabla 91.

Tabla 91. Campos de trabajo medioambientales. Instituto Andaluz de la Juventud. Año 2015

Denominación	Lugar	Plazas ofertadas	Participantes
Manantial de las Alpujarras	Padules (Almería)	25	25
Prácticas de conservación y mantenimiento de hábitats costeros del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar	Carboneras (Almería)	25	23
Picacho 2014	Alcalá de los Gazules (Cádiz)	25	21
Vía Verde de la Subbética	Zuheros (Cádiz)	28	24
Naturaleza y Cultura en Cortelazor la Real	Cortelazor (Huelva)	25	23
La poética del espacio:rehabilitación de un claustro-jardín como espacio educativo y cultural	Ronda (Málaga)	25	22
Total		153	138

Fuente: Instituto Andaluz de la Juventud. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales, 2016.

5.3 Gestión cinegética y piscícola

La caza y la pesca continental se caracterizan por la tradición y el carácter deportivo, lo que las convierte en actividades de gran repercusión económica y social en los entornos rurales. Además, son los terrenos forestales los que sostienen parte importante de estas prácticas, repercutiendo positivamente en la gestión de los montes e integrándose en la política de conservación de la naturaleza. Tal es así, que su manejo en relación a la mejora del medio y al mantenimiento del equilibrio biológico repercute en beneficio de la fauna silvestre en general. Durante el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió para la gestión cinegética y piscícola en Andalucía 1.840.008,22 €.

• Gestión sostenible de la caza

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio durante el año 2015 realizó inversiones por un importe de 1.324.578,74 € en gestión sostenible de la caza.

Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, destinó 102.979,91 € a varias actuaciones: caza selectiva y de control, analíticas, control de monterías, seguimiento de la fauna silvestre, siembras y abonado, así como al acondicionamiento de recintos.

» Cotos de caza

En la Tabla 92 se muestra la distribución provincial del número de cotos de caza y la superficie que ocupaban

en la temporada 2014/2015. Con respecto al año anterior, se ha producido un ligero aumento del número de terrenos cinegéticos, mientras que la superficie total se ha visto ligeramente reducida.

Tabla 92. Superficie cinegética en Andalucía. Temporada 2014/2015

Provincia	Nº Terrenos cinegéticos	Superficie (ha)
Almería	748	645.518
Cádiz	809	554.535
Córdoba	1.463	1.139.741
Granada	1.095	945.272
Huelva	814	784.288
Jaén	874	1.234.509
Málaga	443	556.699
Sevilla	1.270	1.135.259
Total Andalucía	7.516	6.995.820

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

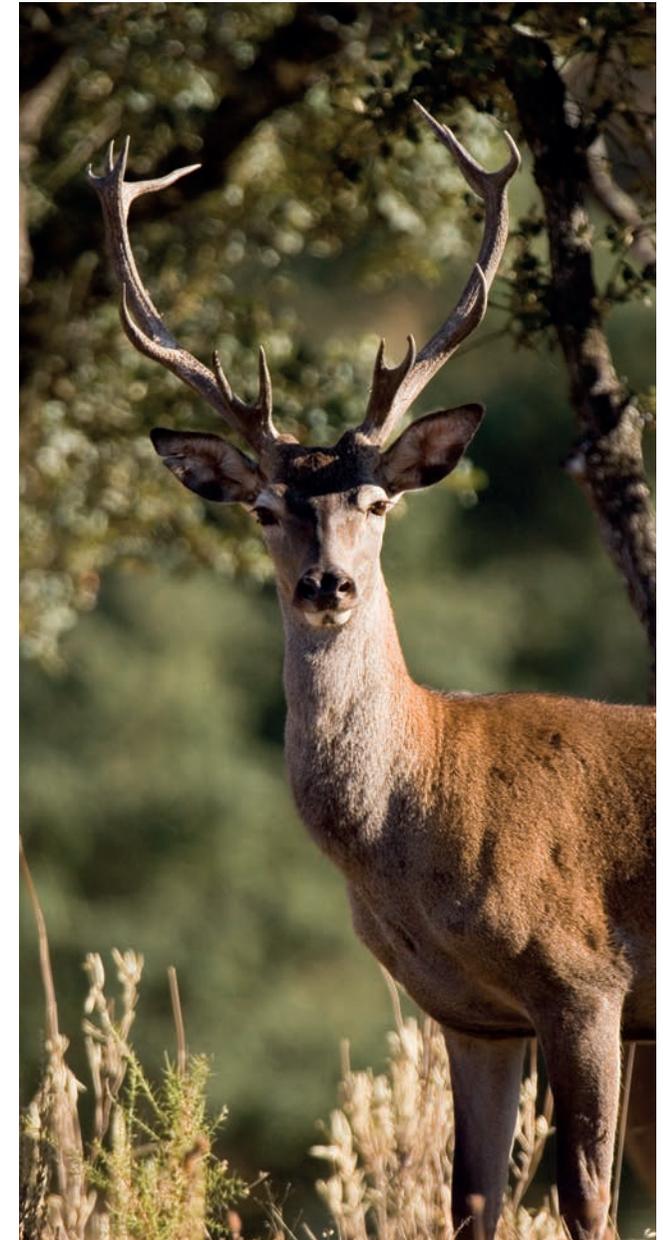
» Granjas cinegéticas autorizadas

El número de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía en la temporada 2014/2015 fue de 122, superior a la cifra del año anterior (120). En la Tabla 93 se muestra la distribución provincial.

Tabla 93. Granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía. Temporada 2014/2015

Provincia	Granjas (nº)
Almería	16
Cádiz	12
Córdoba	16
Granada	17
Huelva	4
Jaén	33
Málaga	11
Sevilla	13
Total Andalucía	122

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Daniel Burón Fernández

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Por especies, en esta temporada, como se observa en la Tabla 94 un año más el mayor número de granjas cinegéticas autorizadas corresponde a la cría de perdiz roja, seguidas por el conejo y la codorniz.

» Licencias de caza

En Andalucía existen varios tipos de licencias de caza:

- Caza con arma de fuego y otros procedimientos autorizados (A): dentro de esta modalidad, para la caza mayor, aves acuáticas y ojeo de perdiz es necesario un recargo.

- Caza sin arma de fuego (B): dentro de esta modalidad, para la caza mayor, aves acuáticas y ojeo de perdiz es necesario un recargo.
- Cetrería (C1).
- Reclamo de perdiz (C2).
- Licencia de rehala (C4).

Los datos de número de licencias y del importe de las mismas por lugar de residencia de los cazadores se detallan en la Tabla 95.

Tabla 94. Número de granjas cinegéticas autorizadas en Andalucía según especie producida. Temporada 2014/2015

Especies cinegéticas	Número de granjas cinegéticas por provincia								
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Ánade real	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Arruí	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Cabra montés	-	-	-	2	-	1	1	-	4
Ciervo común	-	1	1	2	-	2	-	-	6
Ciervo mediterráneo	-	-	1	-	-	-	1	1	3
Codorniz	-	4	4	1	-	2	1	3	15
Conejo	-	2	2	1	1	12	-	1	19
Corzo	-	2	-	-	-	1	1	-	4
Faisán vulgar	-	4	3	2	1	2	1	1	14
Gamo	-	-	2	-	-	1	1	-	4
Jabalí	-	1	-	-	-	4	1	1	7
Liebre	-	1	-	-	-	1	-	-	2
Muflón	-	-	2	-	-	1	1	-	4
Paloma zurita	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Perdiz griega	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Perdiz roja	16	5	13	12	2	16	7	5	76
Total	16	20	29	21	4	44	15	16	165

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

*Una misma granja puede estar autorizada para la cría de varias especies diferentes. Por ello, el número de granjas por especie no coincide con el número de granjas totales en Andalucía



Autor: Daniel Burón Fernández

» Piezas abatidas

El número de piezas abatidas y su distribución provincial y por especies durante la temporada 2014-2015, se muestra en la Tabla 96. El total de ejemplares cazados ha descendido respecto de la temporada anterior en 18.111 piezas, debido a una reducción en la categoría de caza menor.

Tabla 95. Licencias de caza expedidas en Andalucía. Temporada 2014/2015

Lugar de residencia	Tipo A (nº)	Tipo B (nº)	Tipo A con Recargo (nº)	Tipo B con Recargo (nº)	Tipo C1 (nº)	Tipo C2 (nº)	Tipo C4 (nº)	Total Licencias emitidas (nº)	Importe (€)
Almería	9.098	320	6.104	1.094	13	5.006	32	21.667	374.977
Cádiz	11.798	465	7.688	958	41	1.770	48	22.768	327.946
Córdoba	19.882	1.668	14.128	1.650	39	4.064	163	41.594	566.070
Granada	14.006	629	9.733	1.447	22	5.111	65	31.013	465.570
Huelva	10.288	464	8.746	821	31	2.676	304	23.330	369.361
Jaén	15.089	1.026	10.439	1.135	31	3.780	110	31.610	450.826
Málaga	13.123	608	7.956	1.150	58	2.698	72	25.665	411.707
Sevilla	19.878	2.519	13.394	1.905	60	4.344	150	42.250	577.292
Resto de España	6.349	335	5.107	874	4	1.268	179	14.116	219.631
Extranjero	62	3	48	17		17	1	148	1.646
Total	119.573	8.037	83.343	11.051	299	30.734	1.124	254.161	3.765.024

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 96. Número de piezas de caza abatidas por provincias. Temporada 2014/2015

Caza Mayor										
Grupo	Especie	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Caza Mayor	Arruí	77	-	-	42	-	-	-	-	119
	Cabra montes	229	259	-	925	-	249	228	-	1.890
	Ciervo	512	6.551	16.022	1.097	10.631	13.478	1.046	4.885	54.222
	Corzo	-	700	4	-	-	7	6	18	735
	Gamo	7	2.478	1.261	137	456	2.341	187	215	7.082
	Jabalí	3.169	3.549	9.516	8.192	4.770	9.380	3.665	4.432	46.673
	Muflón	-	518	1.201	112	155	1.813	487	163	4.449
Total Caza Mayor		3.994	14.055	28.004	10.505	16.012	27.268	5.619	9.713	115.170



Autor: Daniel Burón Fernández

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Caza Menor										
Grupo	Especie	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Total
Aves acuáticas	Agachadiza común	-	1.895	74	93	63	28	-	2.324	4.477
	Ánade friso	-	264	65	-	10	0	-	447	786
	Ánade rabudo	-	380	35	-	25	6	-	917	1.363
	Ánade real	-	14.163	2.746	576	1.100	2.734	514	6.894	28.727
	Ánade silbón	-	214	-	-	29	6	-	711	960
	Ánsar común	-	58	36	-	114	49	15	4.352	4.624
	Cerceta común	-	303	38	89	70	41	-	327	868
	Focha común	-	985	62	16	140	592	6	1.163	2.964
	Pato colorado	-	116	-	-	8	59	-	405	588
	Pato cuchara	12	468	370	3	9	109	-	638	1.609
	Porrón común	9	270	211	74	69	11	-	782	1.426
Codorniz	Codorniz	1.390	16.187	15.797	13.500	6.958	7.173	10.993	19.454	91.452
Conejo	Conejo	24.412	326.683	326.080	192.708	22.879	224.460	94.760	269.259	1.481.241
Liebre	Liebre	3.944	20.017	70.860	29.153	12.838	50.773	18.851	81.472	287.908
Perdiz roja	Perdiz roja	20.727	115.443	80.315	72.916	38.745	58.380	53.834	128.277	568.637
Predadores	Corneja	62	-	142	137	3	1.260	-	262	1.866
	Grajilla	2.629	2.273	2.473	6.125	350	3.734	853	1.109	19.546
	Urraca	2.594	4.119	16.016	21.994	1.712	11.551	10	4.994	62.990
	Zorro	1.717	6.292	12.265	8.455	2.897	10.938	4.170	6.578	53.312
Otra caza menor	Avefría	16	1.581	1.133	1.392	548	951	168	1.562	7.351
	Becada	0	817	313	341	1.485	304	611	302	4.173
	Colín de California	40	-	295	-	2	120	-	-	457
	Colín de Virginia	12	-	-	-	40	-	-	-	52
	Estorninos	1.664	5.016	5.614	20.340	7.570	10.721	4.520	6.592	62.037
	Faisán	-	9.143	140	-	67	8	10	-	9.368
	Paloma bravía	2.802	7.014	20.108	40.172	4.514	38.458	19.110	17.093	149.271
	Paloma torcaz	9.468	47.450	137.293	80.434	40.216	73.801	23.263	45.572	457.497
	Paloma zurita	1.742	8.516	40.677	1.812	2.614	15.832	1.288	15.547	88.028
Tórtola común	9.510	45.980	93.586	46.130	39.543	48.207	27.667	96.441	407.064	
Zorzales	18.602	235.536	306.256	270.305	276.539	294.246	123.542	284.637	1.809.663	
Total Caza Menor		101.352	871.183	1.133.000	806.765	461.157	854.552	384.185	998.111	5.610.305
Total general		105.346	885.238	1.161.004	817.270	477.169	881.820	389.804	1.007.824	5.725.475

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» Red Andaluza de Estaciones de Referencia

Las Estaciones de Referencia tienen como finalidad ejecutar y coordinar todas las actuaciones en Andalucía encaminadas a la conservación, gestión, cría y repoblación de especies cinegéticas emblemáticas de Andalucía.

Estación de Referencia de la Perdiz

En 2015 se estructuró y consolidó el plantel de parejas reproductoras con una situación de partida de 786 parejas (1.572 ejemplares) y 50 perdices de reposición.

Desde el punto de vista de manejo de los animales, y considerando los factores externos abióticos que le afectan, hay que reseñar la importante y negativa incidencia de las altas temperaturas sufridas en la primavera de 2015, desde el inicio del mes de mayo, afectando al entorno de la Sierra de Andújar y al de la ER de la Perdiz Roja en particular. Estas anomalías en la temperatura provocaron una importante reducción en el balance final de puesta e incubabilidad de los huevos, y dificultó mucho el manejo de los pollos. Todo lo cual se tradujo en una importante reducción final de la producción de pollos en esta anualidad. También la incidencia de las altas temperaturas afectó a la tasa de mortalidad de los reproductores (77 bajas por "golpe de calor") y de los pollitos (35,30%, algo superior a la media de las últimas campañas, 20-30%, pero inferior a la del 2014, situada en el 44,80% debido a varios brotes de coccidiosis).

La recogida de huevos, iniciada en la segunda quincena del mes de marzo, alcanzó un total de 13.995 huevos a fecha 15 junio (cuando se dio por finalizada la campaña de recogida). En la temporada 2015 se han incubado

13.109 huevos, una vez desechados los picados, rotos, sucios o excesivamente pequeños, en cinco ciclos de cría, y se han obtenido un total de 8.066 pollitos de un día.

El resultado medio global de eclosión en 2015 ha sido inferior a la media de las últimas campañas, estando en el 61,60%. En parte, debido a una avería en el sistema de humectación de la incubadora, que provocó una alta mortalidad embrionaria en torno al vigésimo día, afectando a la tasa de eclosión de la primera incubación, y el resto correspondiendo a la reducción significativa en la recogida de huevos de la 4º y 5ª incubación, durante el periodo de calor extremo.

Tabla 97. Producción anual de pollos de perdiz roja, año 2015

Huevos incubados	Pollos obtenidos	% eclosión	Prod. total nº pollos	% supervivencia pollos
13.109	8.066	62	5.219	65

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

En los meses de julio y agosto se seleccionaron y eliminaron los ejemplares de descarte del plantel reproductor, quedando estructurado el plantel final de reproductores para 2016 en 1.592 ejemplares (786 parejas y 20 ejemplares de reposición).

En la anualidad 2015 han sido entregados a las distintas fincas conveniadas con la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, un total de 4.545 pollos, así como 11 ejemplares a granjas cinegéticas adscritas al Programa de Certificación Genética de la Perdiz Roja en Andalucía, y 172 perdices de descarte a CREAs y al Centro de Cría del Lince de La Olivilla. Se han reservado además 451 pollos de la primera incubación para reposición de los reproductores en la propia ER.

En base a la colaboración que mantiene la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y el Instituto Nacional del Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), por un lado se cedieron 40 pollos con seis semana de vida, con destino a las instalaciones del CISA-INIA (al proyecto “Estudio de los virus West Nile y Usutu detectados en España: virulencia viral y eco-epidemiología. Nuevas herramientas diagnósticas para diferenciar entre flavivirus emergentes en Europa”). Y por otro lado, en la primera quincena del mes de junio, personal del INIA extrajo semen a un total de 57 machos, en el marco del proyecto “Tecnologías reproductivas y parámetros de comportamiento para la conservación y gestión de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) como recurso cinegético renovable”.

Estación de Referencia del Corzo

En la anualidad 2015 se partió de un total de 20 corzos en la ER: 15 hembras y 5 machos. En mayo 2015 se confirmó el nacimiento de 12 crías, pero debido a las altas temperaturas sufridas desde finales de mayo, y a una incidencia en el suministro de agua a principios de julio, junto con la entrada al cercado de varios meloncillos, solo sobrevivieron a final de año 4 crías.

Un fallo temporal en el pastor eléctrico, así como el deterioro en una zona de la malla perimetral del cercado de corzos, favoreció la entrada de meloncillos al cercado (detectados en marzo por la presencia de excrementos, y confirmados en abril mediante cámaras de foto-trampeo). El día 29 de abril se reparó la malla perimetral y se colocaron tres trampas de predadores, lográndose la captura de 2 meloncillos a principios de junio, si bien más adelante se confirmó la presencia de nuevos ejemplares de meloncillo en el cercado.

En 2015 se registraron dos bajas en la ER, la de una hembra adulta, muerta a causa de un proceso de deshidratación, debido a la incidencia sufrida en el abastecimiento de agua en el mes de julio; y el caso de una cría, de la que no se encontró el cadáver, pero que se cree murió en otoño probablemente predada por meloncillo.

En el mes de febrero, en colaboración con la Delegación Territorial de Cádiz y con los Agentes de Medio Ambiente, desde la ER del Corzo se planificó la inspección y toma de muestras genéticas de corzo en las batidas de caza previstas para la primavera 2015. En total se tomaron muestras genéticas a 21 corzos en 11 de las 16 batidas de caza celebradas en cotos privados de caza ubicados en el Parque Natural Los Alcornocales, que fueron remitidas al CAD para contrastar su pertenencia al grupo genético de Cádiz-Málaga, resultando todos los ejemplares pertenecientes al ecotipo de Corzo Andaluz exclusivo de estas sierras.

La ER del Corzo colaboró además en marzo de 2015 con el PVE (Programa de Vigilancia Sanitaria de la Fauna Silvestre) en las tareas de coordinación y en el muestreo sanitario de 25 corzos cazados en 3 de batidas celebradas en cotos privados de caza ubicados en el Parque Natural Los Alcornocales.

El 7 de julio se iniciaron en la ER las capturas para el chequeo sanitario anual, así como para llevar a cabo un muestreo de garrapatas en los corzos, y el test para comprobar la efectividad de la vacunación con la Proteína Q38 para el control de garrapatas en corzo. Entre julio y septiembre se capturaron un total de 19 ejemplares en la ER.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

La ER del Corzo inició en 2015 la colaboración con la Cátedra de Recursos Cinegéticos de la Universidad de Córdoba, para el desarrollo de un Sistema de Certificación de Calidad Cinegética en Andalucía y la elaboración de un Manual de Sistemas de Gestión de Calidad Cinegética Certificada.

El personal técnico de la ER del Corzo siguió prestando en 2015 asesoramiento a los cotos privados de caza de Andalucía en materia de repoblaciones de corzo.

Estación de Referencia de la Cabra Montés de Ojén

En 2015 se partió en la ER de la cabra montés de Ojén de un total de 58 ejemplares: 21 machos y 37 hembras.

En relación a las altas, a principios de febrero de 2015 se inició el período de capturas en el Paraje Natural Torcal de Antequera, y se prolongó hasta principios de julio. Se capturaron un total de 24 ejemplares (6 machos y 18 hembras), algunos de ellos afectados con sarna sarcóptica, que fueron ingresados progresivamente en los cercados de aclimatación y cuarentena (en vigilancia de su estado sanitario y evolución antes de ser trasladados al cercado principal).

Además, en 2015 han sido recogidos por el personal de la ER un total de 6 ejemplares de cabra montés: 5 machos, de los cuales 4 presentaban heridas y, una hembra con pocos días de vida que fue criada a biberón.

El periodo de nacimientos en la ER comenzó a finales de abril, habiéndose observado esta primavera un total de 19 crías nacidas. De estas crías, sobrevivieron a finales de año 6 ejemplares, debido a las altas temperaturas y la

escasez de precipitaciones en el periodo más crítico para las crías, en sus primeros meses de vida.

En cuanto a las bajas, indicar que en 2015 se han producido 33 bajas: 16 ejemplares que salieron con destino a repoblación, todos con destino a la Reserva Andaluza de Caza de la Serranía de Ronda en varias localidades, menos una hembra capturada en el Paraje Natural Torcal de Antequera el 11 de junio, que fue soltada el mismo día en el mismo paraje por tener avanzada edad y no considerarse válida como reproductora. En cuanto a los 17 ejemplares que han causado baja por muerte, dos de ellos procedían de animales recogidos con heridas de diversa gravedad, nueve de los ejemplares capturados en el Torcal, que murieron en la ER por no adaptarse a las condiciones climáticas adversas del periodo estival (ausencia de alimento en el medio natural y no adaptación al aporte de alimento suplementario suministrado), un ejemplar que falleció durante la captura, otro ejemplar que murió de un cólico, dos ejemplares que murieron por neumonía, otro ejemplar sacrificado por presentar lesiones irreversibles, y un último ejemplar que no ha sido visto durante todo el año 2015 y se le ha dado de baja aunque no haya podido certificarse su muerte.

El 7 de octubre se realizó la Operación anual de manejo para el chequeo sanitario de los ejemplares en la ER. Se capturaron 48 ejemplares (31 hembras y 17 machos), de los cuales 6 fueron crías nacidas en 2015.

Durante el 2015 se ha continuado con las pruebas de administración de pienso medicado con Ivermectina en las inmediaciones de la ER (Monte público Sierra Blanca de Ojén, RAC Serranía de Ronda), en 8 puntos de alimentación, en el marco del estudio de experimentación

iniciado en marzo de 2012 (en colaboración con la Universidad de Córdoba), planteado para testar la efectividad del tratamiento de sarna sarcóptica en poblaciones de cabra montés en libertad.

Destacar en 2015 la colaboración de la ER en el desarrollo de una experiencia con aplicación I+D: el 11 de mayo se hizo la primera prueba del empleo de drones para el apoyo a las capturas de las cabras monteses y para censos de esta especie en el Paraje Natural Torcal de Antequera. En este primer test, se comprobó que por debajo de 120 m de vuelo de los drones (máxima altura permitida sin autorización expresa de la autoridad competente en Aviación Civil), los animales detectaban su presencia y huían, descartando la posibilidad de su captura. Sí fueron positivas las pruebas realizadas para el censo aéreo de esta especie, por la alta definición y calidad de las imágenes grabadas. A principios de septiembre de 2015 un equipo de la BBC realizó la grabación de un reportaje sobre la utilización de esta tecnología de "drones" por el Equipo de la ER de la Cabra Montés.

• Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el año 2015 realizó una inversión de 300.000,00 € en seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas.

» Caza mayor

El último estudio realizado en 2015 abarca a toda Andalucía, realizándose un muestreo que ha supuesto un total de 848,80 km de itinerarios.

La realización de los muestreos se ha fijado en todos los casos durante las primeras horas de luz solar, y el registro de información se realiza a partir de un sistema de PDA-GPS. El proceso de grabación de datos se realiza a partir de un software específico diseñado para el efecto denominado Cybertracker.

A partir de los resultados, se estimó una densidad de 4,42 ciervos/km² para el territorio andaluz donde se distribuye, que corresponde principalmente con las áreas cinegéticas forestales. Para el muflón se estimó una densidad de 4,56 muflones/km² en el territorio andaluz donde se distribuye, principalmente la Sierra de Cazorla. En el caso de otras especies de caza mayor como el gamo o el corzo, se estimó una densidad media de 1,76 y 2,46 ejemplares/km², respectivamente, para el territorio andaluz donde se distribuyen.

» Caza menor

El seguimiento de caza menor del año 2015 se ha visto modificado, realizándose solo en dos periodos (febrero y junio) frente a los cuatro habituales. Esto es debido a que a partir de este año se ha modificado el periodo de caza del conejo, introduciendo un único periodo desde principios de agosto hasta finales de noviembre, realizándose un estudio más pormenorizado de sus poblaciones (con muestreos cada dos semanas) desde mediados de julio hasta el final del periodo de caza. Por tanto, los datos disponibles para perdiz corresponden únicamente a los periodos mencionados.

En conjunto se muestrearon 335 itinerarios y 3.145,20 km en todo el territorio andaluz, en las primeras horas de luz solar y utilizando para ello el Sistema de PDA—GPS y la aplicación Cybertracker. Para conejo, además

se han recorrido en total 954 itinerarios y 9.158,94 km, aunque restringidos a ciertas zonas.

De los resultados del conejo destaca una estima de densidad de 36,89 conejos/km² para todo el territorio andaluz en el mes de junio como más significativo, aunque su distribución es muy irregular, con provincias de alta densidad que superan los 88 ejemplares/km² como Cádiz y otras en torno a 3 ejemplares/km² como Huelva. Del seguimiento específico mencionado se estima que el periodo de máximos poblacionales corresponde a mediados de julio, con estimas cercanas a los 140 conejos/km² de media.

Respecto a otros años, los datos del 2015 se ajustan a las tendencias estimadas para años anteriores en los que queda muy marcado el descenso producido en 2004.

Para la perdiz el mes de junio de 2015 se estimó una densidad de 30,11 ejemplares/km². La densidad de la población de perdiz, estimada desde el año 2004, muestra que tras un periodo de estabilización parece producirse cierto repunte de las poblaciones. La perdiz presenta en Andalucía una población concentrada en las provincias con mayor superficie de campiña (principalmente, Cádiz). Las provincias con menor presencia de perdiz son Huelva y Málaga.

» Comisión de Homologación de Trofeos de Caza

Durante el año 2015 la Comisión de Homologación de Trofeos de Caza de Andalucía ha celebrado 2 reuniones ordinarias, los días 12 de junio y 15 de diciembre. Los principales temas abordados en dichas reuniones han sido:

- Informe de resultados de la temporada 2014/2015.
- Convocatoria de nuevos jueces homologadores.
- Publicación del catálogo de trofeos 2014/2015.
- Calendario de mediciones.

En relación al reglamento de régimen interno, se ha acordado solicitar incluir en el catálogo nacional, como trofeos homologables, tanto al zorro como al corzo andaluz. Los miembros de la Comisión, manifiestan la necesidad de incidir en la inclusión del zorro y que la denominación correcta que debe aparecer es la de “corzo andaluz” y no “corzo morisco”. En lo referente a la definición de terreno cercado, se solicita que se recoja la definición del mismo, pues no queda recogida en el documento.



Autor: Daniel Burón Fernández

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

Con respecto a la homologación de trofeos de caza en Andalucía, la comisión realizó 723 mediciones en el año 2015, reflejándose en la Tabla 98 el número de medallas, por tipología y especie, entregadas en Andalucía.

Tabla 98. Número de medallas por tipología y especie entregadas en el 2015

Especie	Medallas obtenidas				Total (nº)
	Oro (nº)	Plata (nº)	Bronce (nº)	No homologable (nº)	
Arruí	0	1	1	0	2
Corzo	11	13	8	5	37
Corzo andaluz	19	25	18	20	82
Gamo	18	29	17	5	69
Jabalí	40	55	87	26	208
Lobo	0	2	0	0	2
Macho montés	11	5	7	1	24
Muflón	6	11	21	20	58
Rebeco	0	0	0	0	0
Sarrio	0	1	7	2	4
Venado	44	65	80	34	223
Zorro	6	2	6	0	14
Total	155	209	246	113	723

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Gestión sostenible de la pesca continental

En el 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió 215.429,48 € en la gestión sostenible de la pesca continental, concretamente se realizaron las siguientes actuaciones:

- Ejecución, vigilancia y seguimiento del Plan de gestión de la anguila (*Anguilla anguilla*). Fases I, II y III.

- Eliminación de barreras para la migración de la anguila en el cauce de los ríos Guadaira y Rivera de Huelva.
- Mejora de los hábitats de la trucha común (*Salmo trutta*) y gestión de sus poblaciones.

» Licencias de pesca continental

Las modalidades de licencias de pesca continental expedidas para la práctica de este deporte en Andalucía son:

- Para todas las especies, excepto la trucha (P)
- Para la captura de trucha (Recargo P)

También existen dos tipos de licencias en función de la utilización de medios auxiliares:

- Pesca en embarcación a motor (E1)
- Con embarcación a remo (E2)

Las licencias de pesca como medida de control de acceso al ejercicio de la pesca continental son gestionadas en el territorio andaluz por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. En la Tabla 99 se muestra el número de licencias otorgadas por provincias y el importe generado durante el año 2015.

» Cotos de pesca continental

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio es la encargada de gestionar los cotos de pesca continental, incluida la determinación de los terrenos y las aguas donde se puede ejercer la pesca en Andalucía.

Actualmente se encuentra en vigor la Orden de 6 de mayo de 2014, por la que se fijan y regulan las vedas y periodos hábiles de pesca continental, junto con las modificaciones introducidas mediante Orden de 22 de septiembre de 2014. En esta nueva Orden destacan como novedades y en cumplimiento del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, la eliminación de los 4 cotos de ciprínidos que pasan a ser aguas libres (no requiriendo ya de permisos o cupos de captura) y el paso de determinados cotos de trucha arco-iris a trucha común.

En la Tabla 100 se muestra el número y distribución provincial de cotos de pesca, tanto de trucha común como de trucha arco-iris.



Tabla 99. Licencias de pesca continental expedidas en Andalucía. Año 2015

Lugar de residencia	Licencia embarcación a motor (E1) (nº)	Licencia embarcación a remo (E2) (nº)	Pesca de trucha (Recargo P) (nº)	Pesca de todas las especies menos trucha (P) (nº)	Total Licencias emitidas (nº)	Importe (€)
Almería	0	4	156	256	416	4.032
Cádiz	30	26	218	1.100	1.374	14.937
Córdoba	349	449	1.145	8.109	10.052	84.240
Granada	8	27	1.131	1.351	2.517	19.683
Huelva	22	15	83	1.152	1.272	13.477
Jaén	167	231	3.445	5.595	9.438	70.240
Málaga	25	25	587	1.827	2.464	26.185
Sevilla	84	122	1.179	8.410	9.795	92.971
Resto de España	63	83	337	863	1.346	13.924
Extranjero	1	0	4	10	15	170
Total	749	982	8.285	28.673	38.689	339.859

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 100. Cotos de pesca en Andalucía. Año 2015

Provincia	Especie	Cotos (nº)	Cotos sin muerte (nº)	Longitud (km)	Superficie (ha)
Almería	Trucha común	1	1	3,48	-
Granada	Trucha arco-iris	5	0	8,97	210,30
	Trucha común	6	6	36,79	74,42
Jaén	Trucha arco-iris	10	0	50,65	289,11
	Trucha arco-iris y trucha común (*)	1	0	1,03	-
	Trucha común	12	12	71,84	-
Málaga	Trucha común	1	1	7,28	-
Total		36	20	180,04	573,83

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(*) En este caso, el coto es con muerte para la trucha arco iris

5.4 Conservación de la geodiversidad

- **Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecursos**

A lo largo del año 2015 se pueden destacar los siguientes trabajos en materia de conservación de la geodiversidad, con una inversión total de 528.272,25 €.

Destaca la restauración de las salinas Carboneros y San José en el Parque Natural Bahía de Cádiz, donde se ha recuperado parcialmente la estructura de la salina y su dinámica hidrológica, y se han diversificado hábitats, generando espacios lagunares de diferentes características, e islas para potenciar la nidificación. Todo ello supone la puesta en valor de los recursos del espacio para el uso público y la educación ambiental.

También son destacables los trabajos de conservación del Dolmen número 5, ubicado en el yacimiento arqueológico de El Pozuelo, en el término municipal de Zalamea la Real (Huelva). Los Dólmenes del El Pozuelo fueron declarados en 2002 Bien de Interés Cultural con la tipología de Zona Arqueológica, máximo rango de protección patrimonial, y cuya antigüedad se remonta al 2.500-1.900 a.C. El objetivo de estos trabajos es subsanar el deterioro estructural del dolmen, causado por la basculación de uno de los ortostatos de apoyo y el deslizamiento de losas de cubierta de la galería.

1. Detalle de actuaciones por programas

5. Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

5.5 Inversiones en el programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

En la Tabla 101 y en la Tabla 102 se muestran las inversiones realizadas en el Programa de Conservación y Recuperación de Biodiversidad y Geodiversidad y Gestión Cinegética y Piscícola en el 2015.



Autor: Francisco M. Marin Solis

Tabla 101. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Defensa del patrimonio forestal	Deslinde y clasificación de vías pecuarias	143.191,00	0,45
	Adecuación de vías pecuarias	6.657.371,44	21,15
	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	573.629,39	1,82
	Catálogo de montes	205.910,06	0,65
Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	1.525.160,30	4,85
	Recuperación de hábitats para la recuperación o y conservación de especies	8.048.491,50	25,57
	Corrección y control de amenazas	1.954.967,13	6,21
	Seguimiento de especies de fauna	1.581.568,46	5,03
	Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas	1.324.067,78	4,21
	Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas	898.707,39	2,86
	Centro de Análisis y Diagnóstico	536.845,53	1,71
	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras	126.918,39	0,40
	Red Andaluza de Jardines Botánicos	1.391.659,05	4,42
	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	171.907,40	0,55
	Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica	446.610,60	1,42
	Fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad (convenios)	562.172,00	1,79
	Fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad (ayudas)	2.836.857,55	9,01
	Otras iniciativas de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad	117.299,00	0,37
Gestión cinegética y piscícola	Gestión sostenible de la caza	1.324.578,74	4,21
	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	300.000,00	0,95
	Gestión sostenible de la pesca continental	215.429,48	0,68
	Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecursos	528.272,25	1,68
Total		31.471.614,44	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 102. Inversiones en el Programa de Conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Otros organismos. Año 2015

Organismo	Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Recuperación de hábitats para la recuperación o y conservación de especies	498.755,26
Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Otras iniciativas de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad	55.410,55
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Gestión cinegética y piscícola	Gestión sostenible de la caza	102.979,91
Total			657.145,72

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Consejería de Igualdad y Políticas Sociales, 2016.

6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ARTICULACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MEDIO NATURAL

6.1 Planificación

- **Elaboración y revisión de los PORN y PRUG y Planes de Gestión de la Red Natura 2000**

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), regulados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, son los instrumentos básicos para la planificación de los espacios naturales y marcan las directrices básicas para el manejo de dichos espacios. Asimismo, para aquellos espacios LIC o ZEPA, en cuyo ámbito territorial no concurre otra protección, deben aprobarse Planes de Gestión, de acuerdo también a la Ley 42/2007.

Durante la anualidad 2015 se han aprobado los documentos de planificación de 3 Reservas Naturales: Albu-

fera de Adra, Laguna Honda y Laguna del Chinche (Decreto 7/2015, de 20 de enero). Además, se ha iniciado la tramitación de 4 documentos y avanzado en la redacción de los que estaban en elaboración.

En la Tabla 103 se muestra el estado de la planificación de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en 2015.

Por otro lado, durante el 2015 se han continuado los trabajos de elaboración de los Planes de Gestión (PG) de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Andalucía, de acuerdo a la Directiva sobre hábitats (92/43/CEE). La situación de estos Planes en 2015 era la siguiente:

- 105 Lugares de Importancia Comunitaria y 2 Zonas de Especial Conservación de las Aves con Planes de Gestión aprobados.
- 21 Lugares de Importancia Comunitaria con Planes de Gestión en estado de tramitación.

La inversión total en esta actuación por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio durante el año 2015 fue de 200.000,00 €.

- **Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible**

La Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, contempla además de los instrumentos de planificación ya citados, el marco necesario para la elaboración de los Planes de Desarrollo Sostenible (PDS).



Autor: Enrique Touriño Marcén



Autor: Enrique Touriño Marcén

1. Detalle de actuaciones por programas

6. Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

Tabla 103. Estado de la planificación en Espacios Naturales Protegidos. Año 2015

Figura de protección	Nº	Nº de espacios con Plan en revisión		Nº de espacios con Plan de nueva elaboración		Plan vigente
		Tramitación	Redacción	Tramitación	Redacción	
Parque Nacional	2	PORN y PRUG	PORN y PRUG	PORN y PRUG	PORN y PRUG	PORN y PRUG
		Doñana				Sierra Nevada
Reserva Natural	28	PORN	PORN	PORN	PORN	PORN
		Laguna de la Ratosa Lagunas de Campillos Laguna de Archidona Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas Complejo Endorreico de Utrera Complejo Endorreico de la Lantejuela Laguna del Gosque	Peñón de Zaframagón	Complejo Endorreico de Espera Laguna de Medina Complejo Endorreico de Chiclana Complejo Endorreico del Puerto de Sta. María Complejo Endorreico de Puerto Real Laguna de Las Canteras y El Tejón Punta Entinas-Sabinar Laguna del Portil		Laguna Amarga Laguna del Conde o Salobral Laguna de los Jarales Laguna del Rincón Laguna de Tiscar Laguna de Zonar Laguna de Fuente de Piedra Albufera de Adra Laguna Honda Laguna del Chínche
Paraje Natural	32	PORN	PORN	PORN	PORN	PORN
		Sierra Pelada y Rivera del Aserrado		Punta Entinas-Sabinar Karst en Yesos de Sorbas Sierra Alhamilla Desierto de Tabernas Marismas del Odiel (incluye Reservas Naturales Isla de En Medio y Marismas del Burro) Enebrales de Punta Umbria Estero de Domingo Rubio Lagunas de Palos y Las Madres Marismas de Isla Cristina Marismas del Rio Piedras y Flecha del Rompido Peñas de Aroche Alto Guadalquivir Laguna Grande	Desembocadura del Guadalhorce	Embalse Cordobilla Embalse Malpasillo Marismas del Río Palmones Estuario del Río Guadiaro Torcal de Antequera Desfiladero de los Gaitanes Los Reales de Sierra Bermeja Sierra Crestellina Brazo del Este Cola del embalse de Arcos Cola del Embalse de Bornos Cascada de Cimbarra Acantilados de Maro-Cerro Gordo
Parque Natural	24	PORN-PRUG	PORN-PRUG	PORN-PRUG	PORN-PRUG	PORN-PRUG
		Doñana Los Alcornocales Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama Sierras de Cazorla Segura y Las Villas	Sierra de Andújar Sierra de Aracena y Picos de Aroche Bahía de Cádiz (incluye Parajes Naturales Isla de Trocadero y Marismas de Sancti Petri) Sierra de Baza La Breña y Marismas del Barbate Cabo de Gata-Níjar Sierra de Cardena y Montoro Sierra de Castril Despeñaperros Sierra de Grazalema Sierra de Huétor Sierra de Hornachuelos Sierra María-Los Vélez Sierra de las Nieves Sierra Norte Sierras Subbéticas Del Estrecho (incluye el Paraje Natural Playa de los Lances) Sierra Mágina Montes de Málaga			Sierra Nevada

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Los PDS son planes de dinamización socioeconómica que persiguen activar el tejido social y empresarial del territorio y de su área de influencia, salvaguardando a la vez la conservación y el equilibrio ambiental y considerando el espacio natural protegido como un activo importante de desarrollo económico local. Para cumplir el propósito de conservación, uso, adaptación y valoración socioeconómica de los espacios naturales y sus recursos, los PDS representan un pilar básico promoviendo sinergias de la política de las distintas instituciones territoriales hacia objetivos comunes en un horizonte temporal de seis años.

Durante la anualidad 2015 se ha continuado con la elaboración del segundo Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Sierra Nevada y se han elaborado los PDS del Parque Natural Los Alcornocales y del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

La inversión realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en esa materia ha sido 62.012,50 €.

- **Otros instrumentos de planificación**

- » **Planes de Autoprotección de los Espacios Naturales Protegidos del Litoral Andaluz**

En 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha continuado trabajando para la protección de los espacios naturales del litoral andaluz frente a los riesgos de desastres producidos por contaminación

accidental marina, incorporando nuevos espacios que cuenten con una Planificación de emergencia en espacios naturales protegidos y realizando acciones dirigidas a hacer efectiva la implantación de esta planificación.

La ejecución del proyecto ARCOPOLplatform durante este año, ha puesto el colofón a la familia de proyectos ARCOPOL (ARCOPOL, ARCOPOL+ y ARCOPOLplatform) que comenzó en 2009 cofinanciada con fondos FEDER y enmarcada en el Programa de Cooperación Transnacional Espacio Atlántico 2007-2013. Todos los proyectos ARCOPOL han compartido el mismo objetivo final, reforzar la preparación y respuesta frente a derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas y peligrosas en las regiones del Atlántico, si bien en ARCOPOLplatform, los trabajos se orientan a capitalizar los resultados de proyectos anteriores, consolidando y mejorando las herramientas disponibles, y organizar acciones piloto con las autoridades locales para apoyar la implementación de los planes de contingencia locales.

De esta forma, se ha elaborado el Plan de Autoprotección del PN Bahía de Cádiz y espacios protegidos de su entorno, que viene a sumarse a los Planes de Autoprotección elaborados hasta el momento, manteniendo su estructura y recogiendo las mejoras relativas a las herramientas y guías producidas durante los proyectos ARCOPOL.

Dentro de las acciones dirigidas a continuar los trabajos de implantación de los planes, cabe destacar la realización de cursos en modalidad e-learning junto con una jornada práctica, impartidos en diferentes localizaciones de la costa andaluza, y la asistencia al simulacro organizado en Algeciras por la Consejería de Justicia e Interior, que forma parte del consorcio del proyecto.

La participación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el simulacro se ha plasmado con la puesta en marcha de algunas de las medidas de actuación planteadas en el Plan de Autoprotección del frente litoral Algeciras-Tarifa y la movilización de algunos de los medios personales (dispositivo INFOCA, Agentes de Medio Ambiente, Director del espacio natural, etc.) y materiales del Plan (barreras de contención y material de limpieza). Las medidas de actuación acometidas fueron la contención del vertido con barreras para salvaguardar el Paraje Natural de las Marismas del río Palmones y la limpieza de hidrocarburo en las playas de El Rinconcillo y Palmones.

Como novedad y en consonancia con la línea de trabajo de los Planes de Autoprotección iniciada por la Consejería en el año 2007, la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, ha introducido la obligación de elaborar un Plan de Autoprotección en todos los Parques Nacionales, destinado a prevenir y, en su caso, hacer frente a los riesgos que pudieran producirse. La Consejería ya ha realizado unos trabajos preliminares para dar respuesta a esta normativa en los Espacios Naturales de Doñana y Sierra Nevada, constatando la importancia de los Planes de Emergencia en espacios naturales protegidos.

6.2 Gestión de la RENPA y Red Natura 2000

La amplia superficie protegida en Andalucía, requiere importantes esfuerzos de gestión que se traducen en importantes inversiones. En el año 2015, la inversión total en esta línea de actuación fue de 3.336.214,20 €. A continuación se detallan algunas de las actuaciones más relevantes acometidas.

1. Detalle de actuaciones por programas

6. Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

• Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) incluye todos los espacios naturales localizados en Andalucía que cuentan de un régimen especial de protección según la normativa autonómica, estatal o comunitaria. En total son 163 espacios que suponen una superficie total de 1.708.467,34 ha.

En la Tabla 104, se presenta la distribución de los diferentes espacios protegidos de la RENPA en el año 2015 según las distintas figuras de protección.

Tabla 104. Tipología de Espacios Protegidos que constituyen la RENPA. Año 2015

Figura de protección	Número	Superficie (ha)
Parques Nacionales (*)	2	146.852,23
Parques Naturales	24	1.419.418,51
Reservas Naturales (*)	28	22.477,90
Parajes Naturales	32	91.867,10
Paisajes Protegidos	2	19.663,59
Monumentos Naturales (*)	49	1.368,03
Parques Periurbanos	21	6.015,78
Reservas Naturales Concertadas	5	804,22
Total	163	1.708.467,34

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(*) La superficie en estas figuras de protección, incluye las Zonas de Protección en los casos que así corresponda. Incluye solapes territoriales parciales entre distintos espacios, así como superficie marina.

Debido a su alto valor ecológico, muchos de estos espacios cuenta con algún tipo de reconocimiento internacional. En concreto son 43 los reconocimientos, que afectan a 42 espacios. Como puede observarse en la Tabla 105, se trata de 9 Reservas de la Biosfera, 25

Tabla 105. Proyección internacional de la RENPA. Año 2015

Tipo de espacio	Número	Superficie (ha)
Reservas de la Biosfera (MaB-UNESCO)	9	1.993.034,00
Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)	25	143.139,00
Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)	4	84.132,00
Geoparques Europeos	3	259.052,00
Patrimonio de la Humanidad	1	54.252,00
Diploma Europeo	1	54.252,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Humedales de Importancia Internacional (Convenio de RAMSAR), 4 Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), 3 Geoparques (UNESCO), 1 espacio declarado Patrimonio de la Humanidad (UNESCO) y reconocido internacionalmente con un Diploma Europeo del Consejo de Europa.

En cuanto a la proyección europea de los espacios naturales protegidos andaluces, en virtud de la Directiva Hábitats hay 189 Lugares de Importancia designados, 63 son Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 140 son Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

En la Tabla 106 se dan las cifras básicas respecto a la proyección europea de la RENPA.

Tabla 106. Proyección europea de la RENPA. Año 2015

Tipo de espacio	Número	Superficie (ha)
Zonas Especiales de Conservación (ZEC)	140	2.252.193,07
Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	63	1.651.549,56
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)	189	2.589.361,96

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Además, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio se asegura de que la gestión de estos Espacios Naturales se desarrolla en base a los principios de conservación, seguridad y calidad a través de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma internacional UNE-EN-ISO 14001. La Certificación ISO 14001 de los Parques Nacionales y Naturales andaluces es el fruto de un proceso de implantación del Sistema de Gestión Ambiental iniciado en el año 2000, y con este distintivo Andalucía se convirtió en la primera comunidad autónoma con una Certificación de Gestión Ambiental a nivel de red. El mantenimiento de este sistema de gestión supuso en 2015 una inversión de 59.858,95 €.

En total, en el año 2015 la gestión y coordinación de los espacios naturales protegidos de Andalucía se materializó en una inversión por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de 3.213.778,39 €.

• Programas internacionales

Las inversiones en este epígrafe por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ascendieron durante el año 2015 a 166.762,81 €, fundamentalmente destinadas al pago de cuotas a las siguientes entidades:

- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y del Comité Español de esta red, del que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio forma parte como miembro.
- Red de gestores de áreas marinas protegidas del Mediterráneo (asociación MedPAN), que tiene como

objetivo mejorar la capacidad de los gestores de las Áreas Marinas Protegidas (AMPs) de la cuenca mediterránea a través del intercambio de experiencias y el desarrollo de herramientas para la gestión de estas áreas.

- EUROPARC, organización en la que participan las instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios naturales protegidos del Estado español. Constituye el principal fórum profesional en el cual se discuten y elaboran propuestas para la mejora de estos espacios.
- Fedenatur (Federación europea de espacios naturales y rurales metropolitanos y periurbanos) que fue creada a raíz del segundo simposio de áreas naturales en zonas metropolitanas y periurbanas celebrado en Barcelona el año 1995 e inspirado en la Cimera de Río de 1992 para establecer intercambios de trabajo entre los especialistas en espacios periurbanos a escala europea.

6.3 Desarrollo sostenible en la RENPA

En la promoción del desarrollo socioeconómico en los espacios naturales protegidos ocupa un papel relevante el turismo sostenible. Las actuaciones encaminadas a la consecución de este objetivo se materializaron el año 2015 en una inversión total de 2.198.705,45 €.

Las iniciativas más importantes en este campo se detallan a lo largo del presente epígrafe.

• Impulso de distintivos de calidad

» Carta Europea de Turismo Sostenible

Esta iniciativa europea, tiene como objetivo promover la sostenibilidad de la actividad turística en los espacios naturales protegidos. Esta iniciativa se articula a través de la Fundación EUROPARC, que es la encargada de apoyar las relaciones entre los distintos Espacios Naturales Protegidos, promover proyectos comunes y fomentar la cooperación, especialmente en el campo de la información y de la formación y prestar servicios a las instituciones públicas.

En la Tabla 107 se detalla la situación en cuanto a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS) en Andalucía respecto a espacios y empresas adheridos:



Autor: Enrique Touriño Marcén

Tabla 107. Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales Protegidos andaluces. Año 2015

Espacio Protegido	Adhesión (renovación) ENP	Nº empresas
Sierra Nevada	2004 (2014)	31
Sierra de Grazalema	2004 (2010)	10
Los Alcornocales	2004 (2010)	3
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	2004 (2010)	37
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	2004 (2010)	16
Doñana	2006 (2011)	21
Sierra Mágina	2007 (2012)	7
La Breña y Marismas del Barbate	2007 (2012)	5
Sierra de Cardeña y Montoro	2007 (2012)	11
Sierra de las Nieves	2007 (2012)	18
Sierra María - Los Vélez	2007 (2012)	4
Sierra Norte de Sevilla	2007 (2012)	7
Cabo de Gata - Nijar	2008 (2013)	9
Sierras Subbéticas	2008 (2013)	25
El Estrecho	2008 (2013)	0
Sierra de Andújar	2009	0
Sierra de Tejera, Almirajara y Alhama	2010	0
Bahía de Cádiz	2010	0
Sierra de Hornachuelos	2011	0
Marismas del Odiel	2011	0
Total		204

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» Marca Parque Natural de Andalucía

Con el objetivo de fomentar el desarrollo socioeconómico en los Parques Naturales y sus áreas de influencia, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio otorga este distintivo de calidad a aquellos productos y servicios que cumplen determinados requisitos establecidos para la adhesión a la marca.

1. Detalle de actuaciones por programas

6. Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

El resumen de la adhesión a la marca a finales del año 2015 se refleja en la Tabla 108, con detalle según provincia y sector.

A finales de 2015 eran 176 las empresas con licencia de uso de la Marca Parque Natural de Andalucía, 3 empresas más que en 2014. La mayor parte de ellas son empresas de turismo de naturaleza (55%), siguiéndole en importancia las de artesanía (33%) y por último las empresas de productos naturales (12%). Estos datos se detallan en el Gráfico 25.

Los productos y servicios acreditados fueron 1.494, 142 más que en 2014, entre los que destacaban los productos artesanos, seguidos del turismo de naturaleza, tal y como se refleja en el Gráfico 26.

Respecto a la distribución territorial, la provincia que contaba con un mayor número de empresas certificadas y productos o servicios certificados es Cádiz con 38 empresas y 366 productos.

Además, la Consejería de Turismo y Deporte ha invertido en 2015 un total de 494.466,56 € en actuaciones relacionadas con la promoción del turismo sostenible en los espacios de la RENPA, entre las que destacan las siguientes:

- Programa de promoción y mejora de infraestructuras turísticas de la Vía Verde de la Sierra, que incluye la construcción de un carril bici desde la Vía Verde de la Sierra hasta el camping Pueblo Blanco, actuaciones para la mejora de la dotación interpretativa y acondicionamiento del trazado, plan de señalización y adaptación a las nuevas tecnologías, y proyecto de conexión de la localidad de Pruna con la Vía Verde de la Sierra, entre otras.

Tabla 108. Empresas licenciatarias y productos/servicios con la Marca Parque Natural. Año 2015 (*)

Provincia	Artesanía (nº)		Turismo Nat. (nº)		Productos Naturales (nº)		Total (nº)	
	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos	Empresas	Productos
Almería	7	61	15	151	3	5	25	217
Cádiz	10	215	27	150	1	1	38	366
Córdoba	8	88	5	7	2	3	15	98
Granada	13	132	10	15	4	15	27	162
Huelva	4	95	12	42	2	2	18	139
Jaén	7	124	11	78	8	56	26	258
Málaga	6	157	10	49	0	0	16	206
Sevilla	4	40	6	7	1	1	11	48
Total	59	912	96	499	21	83	176	1.494

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(*) Según las categorías recogidas en la Orden de 15 de diciembre de 2004, por la que se regula el Régimen Jurídico y el Procedimiento de Concesión de Licencia de Uso de la marca Parque Natural de Andalucía.

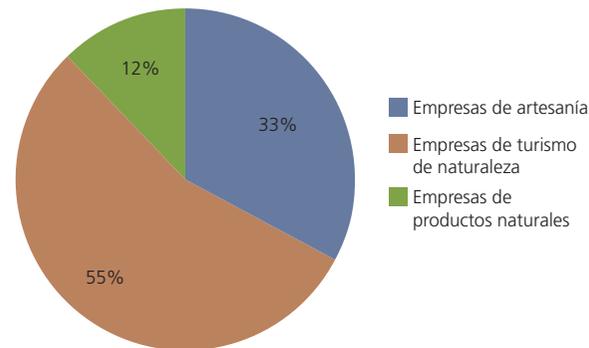


Gráfico 25. Tipología de empresas adscritas a la marca Parque Natural, año 2015

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

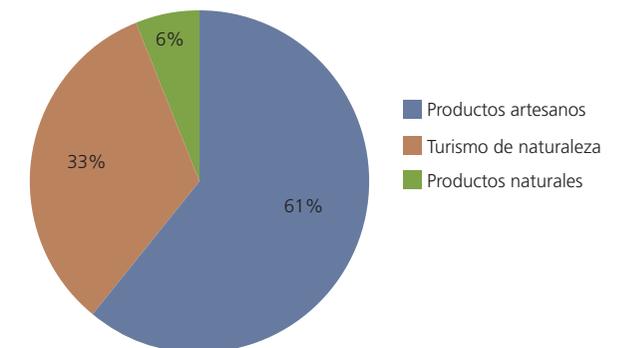


Gráfico 26. Tipología de productos adscritos a la marca Parque Natural, año 2015

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

- Creación de la gran Senda de la Serranía de Ronda, incluida en el Plan de dinamización del producto turístico de la Serranía de Ronda.
- Campaña Bandera Azul de Andalucía.
- Edición 2015 y puesta a disposición de la ciudadanía del Directorio de Establecimientos y Espacios Certificados de Andalucía, continuando así con el apoyo al esfuerzo de los empresarios del sector turístico andaluz por incorporar el criterio de calidad turística y ambiental en su gestión.
- **Ayudas para la mejora de la actividad empresarial en Espacios Naturales Protegidos**

» **Ayudas en Parques Nacionales**

Mediante la Orden de 23 de julio de 2010 de la por entonces Consejería de Medio Ambiente, se establecieron las bases reguladoras de la concesión de subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada, y se efectuó su convocatoria para 2010. Posteriormente, mediante la Orden de 23 de julio de 2012, la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, convocó subvenciones en las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada para el año 2012.

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio continuó con la certificación y pago de las ayudas concedidas en anteriores convocatorias, con los importes mostrados en la Tabla 109. Con todo ello, el importe total en fase de Obligación en el año 2015 fue 448.204,41 €.

creación y el desarrollo de microempresas o actividades de formación e información.

Tabla 109. Ayudas para las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada. Año 2015

Convocatoria	Solicitudes presentadas	Solicitudes concedidas	Importe Inversión (€)	Importe subvención (€)	Importe en fase Obligación hasta 2015 (€)
2006	795	204	6.570.030,57	3.797.644,06	3.636.681,95
2007	915	197	8.210.146,10	4.239.396,05	4.018.646,49
2008	1311	103	4.762.331,37	3.123.931,28	2.864.418,84
2010	606	111	3.342.190,61	2.755.807,95	2.508.038,53
2011	527	121	3.241.668,63	2.702.935,02	2.411.492,99
2012	478	133	2.451.374,53	2.031.820,41	1.794.213,30

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» **Ayudas en Espacios Naturales Protegidos y sus áreas de influencia**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en base a la Orden de 21 de julio de 2011, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y/o Nacionales de Andalucía, así como en las Zonas de Especial Protección para las Aves declaradas por el Decreto 429/2008, de 29 de julio, y sus correspondientes áreas de influencia socioeconómica, destinó en el año 2015 ayudas por valor de 1.603.392,21 €, con objeto de fomentar las actividades turísticas, el desarrollo de poblaciones rurales y la mejora de los servicios básicos, la

6.4 Interconexión de espacios naturales

- **Consolidación de la Red de Humedales**

Durante el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 227.861,18 € en la mejora de infraestructuras para la puesta en valor de las lagunas de Zóñar y Amarga, que forman parte de la ZEC lagunas del sur de Córdoba (ES0000034), y del Parque Periurbano Los Villares.

1. Detalle de actuaciones por programas

6. Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

6.5 Promoción del voluntariado en espacios naturales protegidos

• Redes de Voluntarios Ambientales

Las Redes de Voluntarios Ambientales son redes de personas o entidades voluntarias que operan en los espacios naturales protegidos y en el ámbito del litoral andaluz. En el año 2015 estuvieron activas 15 redes de voluntariado ambiental establecidas en los siguientes espacios protegidos: Espacio Natural de Doñana, Parque Natural Sierra de Huétor, Espacio Natural de Sierra Nevada, Paraje Natural Marismas del Odiel, Parque Natural Bahía de Cádiz, Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate, Parque Natural Sierra Mágina, Parque Natural Sierra de las Nieves, Parque Natural Sierra Norte, Parque Natural Sierra de Cazorla Segura y las Villas, Parque Natural Sierra María y Los Vélez, Parque Natural Sierra de Baza, Parque Natural de Los Alcornocales. Se contó con la participación de un total de 624 personas.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió en estas actuaciones un total de 167.581,04 €.

6.6 Inversiones en el programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

Las inversiones totales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural alcanzó en la anualidad 2015 un importe de 6.089.592,54 €. Otros organismos han aportado para esta anualidad 494.466,56 €. El detalle de los importes ejecutados en cada actuación contenida en este Programa del Plan Forestal Andaluz se recoge en las Tabla 110 y 111.



Autor: Daniel Revilla Sánchez

Tabla 110. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación	Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	200.000,00	3,28
	Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible	62.012,50	1,02
Gestión de la RENPA y Red Natura 2000	Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación	3.213.778,39	52,77
	Programas internacionales	166.762,81	2,74
Desarrollo sostenible en la RENPA	Ayudas en los Parques Nacionales	448.204,41	7,36
	Ayudas en Espacios Naturales Protegidos	1.603.392,21	26,33
Interconexión de espacios naturales	Consolidación de la red de Humedales	227.861,18	3,74
Promoción del voluntariado en espacios naturales	Redes de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales	167.581,04	2,75
Total		6.089.592,54	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 111. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Otros organismos. Año 2015

Organismo	Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)
Consejería de Turismo y Deporte	Desarrollo sostenible en la RENPA	Promoción del Turismo Sostenible	494.466,56
Total			494.466,56

Fuente: Consejería de Turismo y Deporte, 2016.

7. USO PÚBLICO

7.1 Planificación del uso público

- **Elaboración y revisión de la planificación para la gestión del uso público**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó en el año 2015 una inversión de 546.622,44 € a la redacción y actualización de los documentos de planificación de uso público en Parques Naturales de Andalucía, donde se definen las actuaciones a acometer teniendo en cuenta el marco normativo vigente y los objetivos de conservación y difusión de los valores naturales y culturales de los Espacios Naturales Protegidos.

7.2 Gestión del uso público

- **Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó una inversión total de 1.187.375,34 € a la dotación de equipamientos, su renovación integral y mejora funcional. La necesidad de aplicación de la normativa vigente a las instalaciones de uso público existentes para su mejora funcional, así como a las nuevas

instalaciones para la obtención de licencias de apertura, requiere una serie de tareas, como la inspección de los equipamientos, emisión de informes y realización de trámites administrativos para la obtención o renovación de permisos de apertura o para la captación de agua, entre otros. También tienen relevancia la realización de proyectos eléctricos para obtener el certificado de Organismo de Control Autorizado (OCA) de instalaciones eléctricas y de estudios energéticos para conseguir una mayor eficiencia en los equipamientos.

Entre las actuaciones de dotación, renovación integral y mejora funcional de los equipamientos de uso público, cabe destacar las siguientes:

- Proyecto básico y ejecución del Centro de visitantes en el Parque Natural de Despeñaperros, así como su dotación interpretativa y mejoras funcionales.
- Mejoras de equipamientos e infraestructuras en el Parque Natural de Sierra Nevada.
- Mejoras de la accesibilidad de la información en los equipamientos.

Por otro lado, el Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, destinó una inversión total de 328.741,54 € a las siguientes actuaciones:

- Derribo, desescombro y sustitución de edificaciones.
- Restauración de áreas degradadas por visitantes.
- Servicio de vigilancia: atención de controles de acceso a los montes, atención a romerías y otros eventos.



1. Detalle de actuaciones por programas

7. Uso Público

• Mantenimiento de equipamientos

Respecto al mantenimiento de los equipamientos de uso público, estas actuaciones contaron con una inversión de 744.652,27 € en la anualidad 2015.

Las actuaciones consistieron en la conservación y mejora de los equipamientos de uso público existentes, que requieren un mantenimiento constante, consistente en la reparación de los mismos debido a su desgaste o deterioro, o bien en su reposición.

» Equipamientos de uso público ofertados en 2015

Los equipamientos de uso público ofertados en 2015 han sido 1.046. El 86,6% de los equipamientos se encuentran dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos y el 13,4% se localizan en otros espacios naturales fuera de esta Red.

En la Tabla 112 se muestra el desglose de los tipos de instalaciones de equipamientos de uso público tanto dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos como fuera de la misma. En la oferta total destacan tres tipologías de equipamientos sobre el resto: senderos señalizados, áreas recreativas y miradores.

Los equipamientos de uso público se clasifican según su tipología en equipamientos ecoturísticos que incluyen senderos, miradores y carriles cicloturísticos, con un total de 627; equipamientos recreativos (áreas recreativas, área de acampada y zona de acampada libre organizada) con un total de 212; instalaciones de alojamiento

Tabla 112. Equipamientos de uso público ofertados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Tipo de instalación	En EENNPP (nº)	Otros espacios (nº)	Total de equipamientos ofertados
Área recreativa	119	73	192
Aula de la naturaleza	10	2	12
Camping	11	1	12
Carril-bici	30	4	34
Casa rural	7	2	9
Centro de visitantes	37	1	38
Ecomuseo	6	0	6
Hotel de montaña	6	0	6
Jardín botánico	11	0	11
Mirador	172	23	195
Observatorio	65	6	71
Parque de fauna silvestre	2	0	2
Punto de información	23	1	24
Refugio	9	1	10
Refugio-vivac	5	1	6
Sendero señalizado	375	23	398
Zona de acampada controlada	18	2	20
Total	906	140	1.046

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

(campings, casas rurales, hoteles de montaña, refugios y refugios-vivac) que hacen un total de 43; equipamientos didácticos, con 94 instalaciones (aulas de naturaleza, jardines botánicos y observatorios); los centros de visitantes, ecomuseos y puntos de información se engloban en los denominados equipamientos de acogida e información y suponen un total de 68; quedan 2 equipamientos que se clasifican en otras categorías. El desglose total de estos datos se muestra en la Tabla 113 y en el Gráfico 27.

Tabla 113. Tipología de equipamientos de uso público. Año 2015

Tipo	Equipamientos (nº)	Porcentaje (%)
Equipamientos ecoturísticos	627	59,94
Recreativos	212	20,27
Alojamiento	43	4,11
Didácticos	94	8,99
Acogida e información	68	6,50
Otras categorías	2	0,19
Total	1.046	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

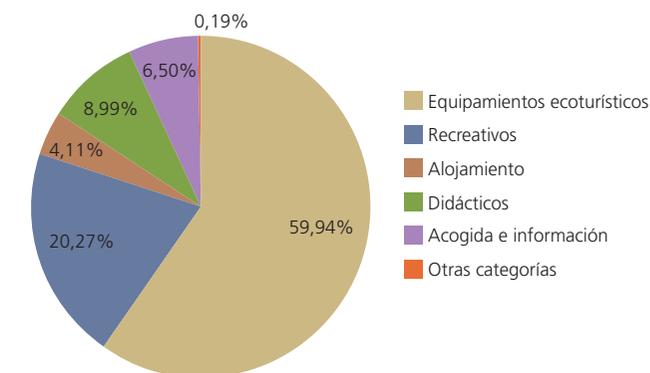


Gráfico 27. Tipología de los equipamientos de uso público. Año 2015

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Gestión de equipamientos de acogida e información

Los servicios prestados a la ciudadanía se centran en la recepción e información en los centros de visitantes, la organización de actividades educativas, la realización de interpretaciones guiadas, la interpretación ambiental especializada, el esparcimiento y recreo, y otros servicios asociados.

En el año 2015, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ejecutó una inversión de 2.446.773,07 € en la gestión de equipamientos de acogida e información. Esta inversión se destinó a la prestación de servicios y a la organización y desarrollo de actividades dirigidas a los usuarios y visitantes de las instalaciones de los Espacios Naturales Protegidos.

» Visitas a equipamientos de uso público

El número de visitantes en el conjunto de equipamientos de uso público alcanzó en el año 2015 la cifra de 861.379. Por procedencia de las visitas, como puede verse en la Tabla 114, los usuarios procedentes del territorio andaluz llegaron a ser algo más del 50% de las visitas, si bien las visitas del resto de España y Europa también tienen una alta representación, con un 31% y 11% respectivamente.

Atendiendo a la distribución provincial de los visitantes, destaca la provincia de Huelva, con un 28%, seguida de Jaén, Málaga y Cádiz, tal como se aprecia en la Tabla 115.

Tabla 114. Procedencia de las visitas organizadas a los equipamientos de uso público. Año 2015

Procedencia de las visitas	Visitas (n°)	Porcentaje (%)
Andalucía	450.432	52,29
Resto de España	262.359	30,46
Resto de Europa	98.402	11,42
Resto del mundo	7.754	0,90
No identificada	42.432	4,93
Total	861.379	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 115. Distribución de visitantes por provincia a los equipamientos de uso público de Andalucía. Año 2015

Provincia	Visitantes (n°)	Porcentaje (%)
Almería	85.631	9,94
Cádiz	123.114	14,29
Córdoba	39.211	4,55
Granada	37.569	4,36
Huelva	240.353	27,90
Jaén	135.540	15,74
Málaga	133.372	15,48
Sevilla	66.589	7,73
Total	861.379	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



1. Detalle de actuaciones por programas

7. Uso Público

En la Tabla 116 se muestra la atención en los equipamientos de recepción (centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos), desglosada por Espacios Naturales Protegidos.

De estos equipamientos, el mayor número de visitas se registraron en los centros de visitantes de Doñana, en la provincia de Huelva, con 133.914 usuarios, seguido de los centros de visitantes de Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, con 89.279 usuarios y el centro de visitantes del Torcal de Antequera, con 88.883 usuarios.



Tabla 116. Visitas a equipamientos de recepción (centros de visitantes, puntos de información y ecomuseos). Año 2015

Provincia	Espacio Natural Protegido	Tipo de Equipamiento	Total Visitantes (nº)	
Almería	Cabo de Gata-Níjar	Centro de visitantes	14.424	
		Punto de información	50.560	
	Karst en Yesos de Sorbas	Centro de visitantes	11.616	
	Sierra María-Los Vélez	Centro de visitantes	4.830	
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	3.199	
		Punto de información	1.002	
Cádiz	Bahía de Cádiz	Centro de visitantes	12.276	
		Punto de información	4.491	
	Doñana	Centro de visitantes	68.441	
	El Estrecho	Punto de información	2.578	
	Los Alcornocales	Centro de visitantes	7.619	
		Centro de visitantes	24.004	
Córdoba	Laguna de Zóñar	Centro de visitantes	8.672	
		Centro de visitantes	4.890	
	Sierra de Cardeña y Montoro	Centro de visitantes	5.503	
		Centro de visitantes	5.502	
	Sierras Subbéticas	Centro de visitantes	4.902	
		Ecomuseo	9.742	
Granada	Sierra de Baza	Centro de visitantes	1.853	
		Centro de visitantes	4.359	
		Centro de visitantes	6.741	
	Sierra Nevada	Centro de visitantes	12.764	
		Punto de información	8.152	
Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	Punto de información	3.700		
Huelva	Doñana	Centro de visitantes	133.914	
		Punto de información	74.750	
	Marismas del Odiel	Centro de visitantes	20.979	
	Marismas de Isla Cristina	Ecomuseo	3.793	
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Centro de visitantes	6.917		
Jaén	Despeñaperros	Centro de visitantes	6.408	
		Centro de visitantes	3.511	
	Sierra Mágina	Centro de visitantes	7.679	
		Centro de visitantes	89.279	
	Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	Punto de información	28.663	
		Centro de visitantes	38.071	
	Málaga	Laguna de Fuente de Piedra	Centro de visitantes	38.071
			Ecomuseo	4.370
		Sierra de Grazalema	Centro de visitantes	1.544
			Centro de visitantes	504
Sevilla	Corredor Verde del Guadamar	Centro de visitantes	15.226	
		Centro de visitantes	41.564	
	Doñana	Punto de información	706	
		Centro de visitantes	7.129	
Sierra Norte de Sevilla	Punto de información	1.964		
	Andalucía	Total	861.379	

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Señalización

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha invertido 286.989,24 € en actuaciones de mantenimiento y conservación de la señalización de uso público en Espacios Naturales Protegidos.

En la Tabla 117 se muestra el resumen de las labores realizadas, tanto de actuaciones de señalización como de mantenimiento y conservación de las mismas.

Tabla 117. Actuaciones de señalización de uso público en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Año 2015

Tipo de señal	Señales instaladas (nº)	Revisiones (nº)	Reparaciones (nº) Incluye reposiciones
Baliza	0	165	29
Ctra.Flecha	19	6	1
Ctra.Servicio	0	22	3
Complementaria	7	52	17
Complementaria del Paisaje	16	4	0
Direccional	4	56	16
Localización	12	58	14
Entrada	0	33	7
Hito	9	10	6
Identificación	7	51	15
Identificación y recomendaciones	3	48	25
Orientativa	11	68	33
Panorámica	5	36	15
Inicio de Sendero	34	50	12
Fin de Sendero	23	14	2
Temática	72	39	14
Otras necesidades	117	208	115
Total	339	920	324

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Programas de Visitas

Con el objetivo de dar a conocer los Espacios Naturales Protegidos y sus valores se desarrolla el Programa de Visitas a Espacios Naturales de Andalucía. Este Programa está formado por las campañas "La naturaleza y tú", "Naturaleza para todos", "Programa LOCAL" y "Programa PROPIO", y registró en 2015 un nuevo récord de participación.

La inversión en el Programa en el año 2015 fue de 429.826,83 € y contó con más de 70.000 participantes en las 1.753 actividades programadas, conforme se desglosa en la Tabla 118.

El Programa "La Naturaleza y tú" forma parte del Programa Aldea para la comunidad educativa y es el de mayor participación. Ha logrado consolidarse como una iniciativa medioambiental en la que a través de rutas guiadas y talleres medioambientales se inculca a los más jóvenes valores de respeto a la naturaleza. En 2015, participaron casi 45.000 estudiantes andaluces en las 832 actividades organizadas. Los centros que concentraron el mayor número de visitas fueron Torcal Alto y del Guadimar. Por su parte, "Naturaleza para todos" está dirigido al colectivo de personas con discapacidad y desarrolla actividades adaptadas a las necesidades de los participantes, contó en 2015 con 3.634 participantes.

A través del Programa LOCAL los centros de visitantes y puntos de información intentan promover la participación y dinamización social en los espacios protegidos de Andalucía. Se trata principalmente de mesas de debate, encuentros y exposiciones, que durante 2015 congregaron a 17.211 participantes.

Tabla 118. Participación en campañas de promoción del uso público. Año 2015

Campaña	Actividades (nº)	Participantes (nº)	Porcentaje participantes (%)
La Naturaleza y Tú	832	44.919	61,43
Naturaleza para todos	158	3.634	4,97
Programa LOCAL	392	17.211	23,54
Programa PROPIO	371	7.361	10,07
Total	1.753	73.125	100,00

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

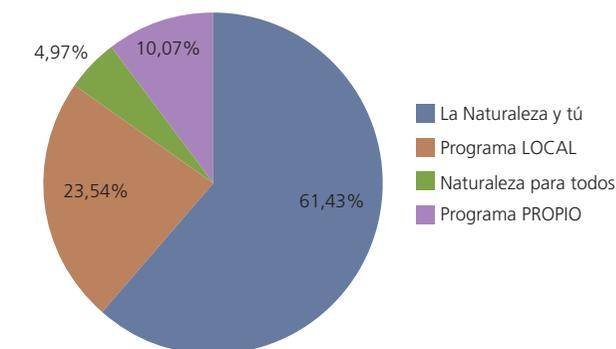


Gráfico 28. Participantes en los Programas de Visitas a Espacios Naturales Protegidos. Año 2015

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

1. Detalle de actuaciones por programas

7. Uso Público

7.3 Inversiones en el programa de Uso público

En la Tabla 119, se presentan las inversiones materializadas durante el año 2015 en el presente Programa por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en cada una de las medidas de actuación.

La Tabla 120 recoge las inversiones llevadas a cabo por otros organismos.

Tabla 119. Inversiones en el Programa de Uso Público, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación	Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	546.622,44	9,69
Gestión del uso público	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	1.187.375,34	21,04
	Mantenimiento de equipamientos	744.652,27	13,20
	Gestión de equipamientos de recepción	2.446.773,07	43,37
	Señalización	286.989,24	5,09
Programa de visitas	429.826,83	7,62	
Total		5.642.239,19	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 120. Inversiones en el Programa de Uso Público, otras Administraciones. Año 2015

Organismo	Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Gestión del uso público	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	328.741,54
Total			328.741,54

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016.

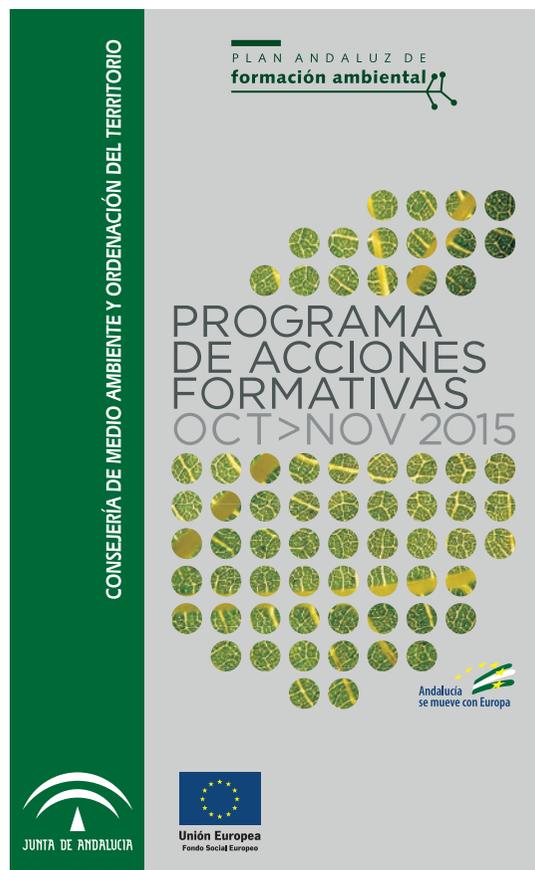


2. Detalle de actuaciones por materias horizontales



8. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

8.1 Plan Andaluz de Formación Ambiental



Durante el año 2015 se ha desarrollado la 6ª edición del Plan Andaluz de Formación Ambiental, una propuesta de acciones formativas dirigida a promover la capacitación de los sectores profesionales asociados a la promoción de la sostenibilidad, la conservación de los recursos naturales y la educación y participación ambiental. Estas acciones formativas han sido cofinanciadas a través del Programa Operativo del Fondo Social Europeo 2007-2013 de Andalucía, y su objetivo es el fomento del empleo estable en el ámbito ambiental desde una perspectiva de igualdad de género e integración social.

El Plan se estructura en tres líneas, que cubren las distintas áreas temáticas y tipos de destinatarios, dos de las cuales se encuentran relacionadas con el Plan Forestal Andaluz:

- Línea 1: Gestión de espacios naturales y conservación de la biodiversidad. En esta línea se han realizado 3 cursos, con un total de 65 alumnos y alumnas.
- Línea 3: Formación para profesionales de la educación ambiental. En esta línea se han realizado 2 cursos, con un total de 44 alumnos y alumnas.

Entre los cursos ofertados en 2015 destacan "Guía de geoturismo en espacios naturales", "Gestión de recursos micológicos", o "Interpretación del patrimonio", entre otros.

Además de las líneas anteriores del Plan Andaluz de Formación Ambiental, es importante señalar la formación impartida en el Centro de Capacitación y Experimentación Forestal (CCEF). Situado en la pedanía de Vadi-llo-Castril (Cazorla), el CCEF es un centro público de la

Junta de Andalucía adscrito a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio que fue concebido como un centro formador de trabajadores y técnicos forestales para la explotación forestal, pero que en la actualidad abarca un ámbito formativo mucho más amplio de la gestión de recursos naturales y biodiversidad, dirigiendo sus actividades a múltiples colectivos y diferentes perfiles profesionales.

Las líneas de trabajo desarrolladas en 2015 son las siguientes:

- Formación Ambiental
 - Formación reglada. Impartición del ciclo formativo de grado superior "Técnico Superior en Gestión forestal y del medio natural", de 2.000 horas y con un número de solicitudes de nuevo ingreso (110) muy superior al de plazas ofertadas (27).
 - Formación no reglada. El CCEF realiza distintos cursos y colaboraciones con otros centros, como la 28ª edición de cursos de formación ambiental, los cursos para alumnado de ciclos formativos, o las colaboraciones con Universidades. En total, se han impartido 41 cursos con una participación de 848 alumnos y alumnas y 1.090 horas formativas.
- Experimentación forestal

En 2015 se han mantenido las colaboraciones con distintas universidades nacionales como la Universidad de Córdoba, Universidad Pablo de Olavide, Universidad de Alcalá de Henares, entre otras, y

universidades extranjeras como la Universidad de Colonia (Alemania) o Arizona (EEUU), así como con centros de investigación, como la Estación Biológica de Doñana-CSIC.

- Actividades de educación y sensibilización ambiental

En 2015 se ha colaborado en diversas actividades de conmemoración de efemérides ambientales, como el Día Forestal Mundial o el día Mundial del Medio Ambiente, a través de la organización de talleres participativos. También se ha colaborado con otros organismos en la organización de la actividad “Un paseo por el Río Cerezuelo a su paso por Cazorla”, y se realizó una jornada de puertas abiertas para la población en edad escolar del IES Castillo de la Yedra, con diferentes talleres demostrativos de las posibilidades que brinda el ciclo formativo que se imparte en el Centro.

En la Tabla 121 se enumeran los cursos realizados dentro de la 28ª edición de cursos de formación ambiental del CCEF de Cazorla.



Autor: Daniel Revilla Sánchez

Tabla 121. Acciones formativas de la 28ª edición de cursos de Formación Ambiental. Año 2015

Curso	Fecha	Plazas
La fotografía en la interpretación de la naturaleza	24-26/04	20
Técnicas de muestreo de fauna silvestre	05-08/05	25
Cualificación profesional del operario de autobomba forestal	06-08/05	19
Guía de naturaleza. Desarrollo de itinerarios interpretativos	08-10/05	24
Identificación de orquídeas	08-10/05	17
Cualificación profesional del motosierra	11-14/05	24
Identificación de rapaces. Curso básico	12-14/05	7
Motosierra y desbrozadora aplicadas a la extinción de incendios forestales	19-22/05	24
Fotografía básica de naturaleza. Fundamentos artísticos	22-24/05	12
GPS para usuarios en el medio natural	22-24/05	12
La flora como recurso etnobotánico	28-30/05	10
Censos de fauna con Distance y Cybertracker. Nuevas tecnologías	03-05/06	14
Flora y vegetación del PN de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	08-12/06	11
Cualificación profesional en apicultura	09-12/06	20
Guía ornitológico	19-21/06	17
Cualificación profesional del operario de maquinaria forestal pesada	23-26/06	18
Trabajo de monte en inventario forestal	23-26/06	19
Incendios forestales	07-10/07	29
Selvicultura, ordenación de montes y gestión forestal sostenible	07-10/07	15
Aplicaciones de gvSIG. Curso básico	07-10/07	9
Investigación de causas de los incendios forestales	20-24/07	27
Introducción a los lepidópteros	22-24/07	16
Aprovechamientos forestales. Ejecución real de los tratamientos selvícolas	07-11/09	17
Monitor forestal y de educación ambiental	09-11/09	29
La meteorología en el medio natural	02-04/10	19
Restauración de la vegetación de las áreas degradadas	06-09/10	23
Resinación: fundamentos, práctica real y aplicación de los aprovechamientos de los montes andaluces	14-16/10	12
Curso avanzado de ornitología. Identificación y métodos de campo en el seguimiento de la avifauna	16-18/10	30
Técnicas forenses, criminalística y policía científica aplicadas a la investigación de delitos contra la fauna salvaje	27-30/10	35
Introducción al conocimiento de las setas	04-06/11	30

Fuente: Memoria de actividades del CCEF, 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

2. Detalle de actuaciones por materias Horizontales

8. Formación, educación y divulgación

La Tabla 122 muestra que, además de estos cursos, se llevaron a cabo en el CCEF otro tipo de acciones formativas (cursos no reglados, colaboraciones con otras entidades, actividades de sensibilización ambiental, etc.).

Tabla 122. Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazoria. Programa de acciones formativas. Año 2015

Tipo de curso	Cursos	Profesorado (nº)	Alumnado (nº)	Horas lectivas
Cursos de formación ambiental	30	142	584	770
Cursos no reglados para alumnado de ciclos (Programa Aldea)	8	38	190	240
Colaboraciones con otras entidades	2	15	48	60
Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos (Programa Aldea)	2	9	58	2.000
Actividades de sensibilización ambiental	4	-	900	-
Total	46	204	880	3.070

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

8.2 Control de la erosión y de la desertificación y restauración de ecosistemas degradados

- **Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal**

En materia forestal y enmarcada en el Programa Aldea, se mantuvo la campaña "Crece con tu árbol". En la Ta-

bla 123 se muestran los datos de participación por provincia en el curso escolar 2014/2015.

Tabla 123. Participación y plantones por provincia en la campaña Crece con tu árbol. Campaña 2014/2015

Provincia	Centros (nº)	Profesorado (nº)	Alumnado (nº)	Plantones (nº)
Almería	69	1.048	11.901	6.200
Cádiz	72	960	12.270	9.308
Córdoba	56	691	8.064	2.571
Granada	84	1.457	16.463	7.579
Huelva	39	647	6.606	5.065
Jaén	53	817	9.454	6.754
Málaga	108	1.658	22.063	10.850
Sevilla	110	1.927	26.347	9.087
Total	591	9.205	113.168	57.414

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Daniel Revilla Sánchez

Esta campaña se puede abordar desde tres temáticas diferentes: reforestaciones participativas, viveros forestales y prevención de incendios forestales. En esta ocasión se han mantenido las actividades en viveros forestales, repartiéndose un total de 57.414 plantones.

Como puede observarse en la tabla anterior, en esta campaña participaron 9.205 docentes de 591 centros educativos y 113.168 alumnos y alumnas.

- **Divulgación sobre actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de masas forestales**

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha elaborado una nueva edición del boletín electrónico Andalucía Forestal, instrumento iniciado en 2010 para la divulgación de las actuaciones que se desarrollan en materia forestal en Andalucía.

Además, se realizó el seguimiento y divulgación de las actuaciones para la recuperación y restauración del pin-sapo en las provincias de Cádiz y Málaga.

En total, estas actuaciones supusieron una inversión de 29.577,88 € para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

- **Divulgación en materia de cambio climático**

La campaña KiotoEduca, puesta en marcha en 2007, está incluida en el Programa Aldea de educación am-

biental para la comunidad educativa y va dirigida a los centros educativos, con la intención de sensibilizar al alumnado y al profesorado sobre la necesidad de ahorrar energía y luchar contra el cambio climático, siendo una apuesta de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio junto con la Consejería de Educación.

En la convocatoria del curso escolar 2014/2015 participaron un total de 83.483 alumnos y alumnas de 326 centros educativos y 6.491 docentes. En la Tabla 124 se desglosan los datos de participación por provincias.

Tabla 124. Participación en el Programa Kiotoeduca. Campaña 2014/2015

Provincia	Centros (nº)	Alumnado (nº)	Profesores (nº)
Almería	51	15.130	1.214
Cádiz	31	8.421	592
Córdoba	41	10.159	788
Granada	50	10.642	1.068
Huelva	19	3.990	375
Jaén	37	5.924	522
Málaga	55	16.360	1.117
Sevilla	42	12.857	815
Total	326	83.483	6.491

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



8.3 Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

- **Divulgación de la riqueza forestal andaluza**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió 81.848,98 € en el año 2015 en la organización de seminarios, jornadas, talleres, ferias y certámenes sobre aprovechamientos en el medio natural.

- **Desarrollo de programas formativos en materia forestal**

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 8.782,59 € en actividades de formación para la conservación y gestión de los recursos micológicos.

Esta formación, incluida en el Plan CUSSTA, está dirigida a difundir la importancia de un adecuado conocimiento y gestión sostenible de los recursos micológicos, y su relevancia en el mantenimiento de la biodiversidad.



8.4 Control de los incendios forestales

- **Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal**

El objetivo de estas campañas es difundir y promover actitudes responsables en el monte, para lo que se desarrollan actividades como visitas de centros escolares a Centros de Defensa Forestal y la realización de una campaña anual de concienciación, formado por un programa de difusión con inserciones publicitarias en prensa, radio e internet, alertando de los peligros y consecuencias de los incendios durante la época de mayor riesgo.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio ha destinado 361.363,56 € durante el año 2015 en el desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de incendios.

2. Detalle de actuaciones por materias Horizontales

8. Formación, educación y divulgación

8.5 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

- **Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad**

En el año 2015 se continuó con las campañas educativas en materia ambiental que ofrece el Programa Aldea de Educación Ambiental para la Comunidad Educativa.

» Red Andaluza de Ecoescuelas

Este programa está operativo desde el curso escolar 1997/1998, y va dirigido a la gestión y certificación de los centros educativos, así como a la educación para el desarrollo sostenible. Los centros educativos forman así parte de un proyecto global de educación en el respeto, la responsabilidad, la convivencia y la solidaridad, creando una red de centros donde se favorece la cooperación en materia medioambiental. El certificado "Bandera Verde" identifica a los centros como modelos de calidad educativa por su coherencia ambiental.

En el curso 2014/2015 participaron un total de 9.065 docentes y 98.498 alumnos y alumnas. Como se detalla en la Tabla 125, en total participaron 350 centros, de los que 9 obtuvieron la Bandera Verde.

Tabla 125. Participación en la Red Andaluza de Ecoescuelas. Curso 2014/2015

Provincia	Centros (nº)	Alumnado (nº)	Bandera verde (nº)	Profesorado (nº)
Almería	39	9.835	2	1.099
Cádiz	50	15.047	1	1.364
Córdoba	33	8.425	1	861
Granada	55	14.882	1	1.354
Huelva	22	5.037	1	513
Jaén	36	9.308	0	839
Málaga	58	16.853	1	1.382
Sevilla	57	19.111	2	1.653
Total	350	98.498	9	9.065

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» Cuidemos la Costa

A través de este programa se pretende que la comunidad educativa trabaje la realidad del litoral andaluz, ofertándose distintas actividades de concienciación sobre el valor del patrimonio costero y las actitudes y comportamientos que pueden contribuir a su conservación.

Los datos de participación, conforme se muestran en la Tabla 126, fueron de 2.227 docentes y 28.590 alumnos y alumnas, correspondientes a 188 centros educativos.

Una de las actividades educativas centrales de la Campaña Cuidemos la Costa consiste en la celebración de un "Día de inspección costera en Andalucía", denominado Proyecto Correlimos, en el cual se pretende poner en contacto directo al alumnado con su litoral más cercano, convocando a todos los centros educativos interesados en la conservación de litoral y en el uso didáctico de estos entornos. Se trata de una jornada autogestionada por los centros educativos en la que el alumnado inspec-

ciona un tramo de costa y cumplimenta una encuesta donde se refleja el estado ambiental de la zona. En 2015 se inspeccionaron unos 200 km de costa andaluza.

Tabla 126. Participación en el Programa Cuidemos la Costa, Campaña 2014/2015

Provincia	Centros (nº)	Alumnado (nº)	Profesorado (nº)
Almería	43	6.882	597
Cádiz	47	5.860	482
Granada	13	1.782	155
Huelva	23	2.894	234
Málaga	62	11.172	759
Total	188	28.590	2.227

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

» EducAves

Este programa promueve la educación y sensibilización ambiental usando como recurso el estudio y observación de las aves. El curso escolar 2014/2015 contó con la participación de 1.005 profesores de 94 centros educativos y un total de 13.556 alumnos y alumnas. En la Tabla 127 se puede observar el detalle provincial de participación.

Tabla 127. Participación en el Programa EducAves. Campaña 2014/2015

Provincia	Centros (nº)	Alumnado (nº)	Profesorado (nº)
Almería	5	727	58
Cádiz	15	1.387	100
Huelva	12	1.638	104
Granada	11	2.862	209
Huelva	4	572	23
Jaén	19	1.367	137
Málaga	15	2.873	219
Sevilla	13	2.130	155
Total	94	13.556	1.005

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Además de lo descrito, a lo largo del año 2015 han sido muchas y variadas las actividades de educación y difusión en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad, desarrolladas en el marco de los proyectos de conservación que ha ejecutado la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Por una cuestión metodológica, estas se han ido detallando a lo largo de la memoria, enmarcadas en los epígrafes correspondientes.

- **Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y geodiversidad**

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión total de 68.618,39 € en la divulgación de actuaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad y geodiversidad, concretamente en el seguimiento y divulgación de las actuaciones para la conservación del pinsapo en las provincias de Cádiz y Málaga.

- **Desarrollo de programas formativos en materia de conservación de la biodiversidad**

El Instituto Andaluz de la Juventud, organismo adscrito a la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales, invirtió un total de 3.410,00 € en la realización de las siguientes actividades formativas en 2015:

- El medio ambiente: una oportunidad para el desarrollo. En Almería, con 19 participantes.
- Promoción y organización de actividades deportivas en el medio natural. En Granada, con 14 participantes.
- Emprendimiento y empleabilidad en Doñana: patrimonio natural. En Huelva, con 24 participantes.

Estas actividades forman parte del Plan de Formación anual del IAJ, cuyos objetivos son ofrecer a la juventud herramientas de análisis crítico que los capaciten en relación con los valores sociales de su entorno, así como concienciar a la juventud de la importancia del desarrollo sostenible, el consumo responsable, el concepto de habitabilidad y la defensa y protección del medio ambiente.

8.6 Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

- **Divulgación de la Red Natura 2000 y de los valores de la RENPA**

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió un total de 48.814,47 € en actividades de divulgación de los espacios naturales de Andalucía como la elaboración y edición de fichas informativas sobre los espacios de la Red Natura 2000 y la planificación de actividades de comunicación, difusión y

sensibilización en el marco de LIFE Conhabit Andalucía, destacando la impresión de materiales de divulgación y la celebración del Día Europeo de la Red Natura 2000 en distintos centros de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos.

- **Desarrollo de programas de educación ambiental en los Espacios Naturales Protegidos**

En el marco del Programa Aldea, en el año 2015 se desarrollaron las siguientes actuaciones de educación ambiental en Espacios Naturales Protegidos:

- » **La Naturaleza y tú**

Se trata de un programa de visitas guiadas a los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, que se apoya en la red de equipamientos de uso público, lo que permite el desarrollo de actividades didácticas para acercar a los escolares a los principales valores del espacio visitado, así como a los problemas y conflictos ambientales de ese entorno. En el curso 2014/2015 participaron 3.095 docentes y 42.736 alumnos y alumnas de 521 centros educativos.

- » **Espacio Natural de Doñana**

Dirigido a los escolares de centros docentes de la comarca de Doñana, su objetivo es acercar al alumnado a su entorno inmediato, reconociendo sus valores culturales y naturales, y tomando conciencia del privilegio que supone vivir en ese entorno. Durante el curso 2014/2015 participaron en él 48 centros, con 134 docentes y 2.804 estudiantes.

2. Detalle de actuaciones por materias Horizontales

8. Formación, educación y divulgación

» Espacio Natural de Sierra Nevada

Este programa comprende un conjunto de actuaciones dirigidas a acercar a la comunidad educativa al entorno del espacio natural y su riqueza biológica, paisajística, cultural e histórica, con el objetivo de establecer una relación afectiva con el entorno natural que les motive para participar en su conservación. En el curso escolar 2014/2015 participaron 39 centros educativos, con 245 docentes y 1.429 estudiantes.

En la Tabla 128 se muestran los resultados de participación en el curso escolar 2014/2015 en estas tres campañas de educación ambiental.

Tabla 128. Participación en Campañas de Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos dentro del Programa Aldea. Curso 2014/2015

Programa	Centros (nº)	Alumnado (nº)	Profesorado (nº)
La Naturaleza y tú	521	42.736	3.095
Espacio Natural de Doñana	48	2.804	134
Espacio Natural de Sierra Nevada	39	1.429	245
Total	608	46.969	3.474

Fuente: Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2015. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

• Difusión de los valores de los espacios naturales

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en 2015 invirtió 92.896,00 € en la difusión de los valores de los espacios naturales a través de una subvención nominativa al Parque de las Ciencias de Granada, donde la Consejería mantiene una exposición permanente sobre la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, para la difusión de los valores y recursos de estos espacios.

8.7 Inversiones en educación, formación y divulgación

El total de la inversión en materia de educación, formación y divulgación integradas dentro del Plan Forestal Andaluz, ascendió en el año 2015 a 695.311,87 € de los que 691.901,87 € fueron aportados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y el restante importe por el Instituto Andaluz de la Juventud, organismo adscrito a la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales.

La distribución de estas inversiones en los distintos programas y medidas concretos se incluye en la Tabla 129.



Tabla 129. Distribución de la inversión en Formación, Educación y Divulgación. Año 2015

Programa	Medida	CMAOT	Otros organismos	Inversión total
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	Divulgación sobre actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de masas forestales	29.577,88	0,00	29.577,88
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	Divulgación de la riqueza forestal de Andalucía	81.848,98	0,00	81.848,98
	Desarrollo de programas formativos en materia forestal	8.782,59	0,00	8.782,59
Control de los incendios forestales	Desarrollo de campañas de educación ambiental en materia forestal	361.363,56	0,00	361.363,56
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	Divulgación sobre las actuaciones llevadas a cabo en relación a la conservación de la biodiversidad y geodiversidad	68.618,39	0,00	68.618,39
	Desarrollo de programas formativos en materia de conservación de la biodiversidad	0,00	3.410,00	3.410,00
Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	Divulgación de la Red Natura 2000 y de los valores de la RENPA	48.814,47	0,00	48.814,47
	Difusión de los valores de los espacios naturales	92.896,00	0,00	92.896,00
Total		691.901,87	3.410,00	695.311,87

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

9. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

En este capítulo se hace un resumen de las principales actuaciones acometidas en materia de investigación e innovación durante el año 2015.

9.1 Control de la erosión y de la desertificación y restauración de ecosistemas degradados

- **Estudio de los efectos del cambio climático**

En 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 1.235.155,98 € en trabajos relacionados con la evaluación y seguimiento de los efectos del cambio climático, entre los que se pueden destacar:

- Estudios del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. Este Observatorio tiene su origen en la iniciativa internacional GLOCHAMORE (Global Change in Mountain Regions) y su finalidad última es el desarrollo de protocolos de seguimiento de los efectos del cambio global en regiones de montaña.
- Estudios desarrollados dentro de la Estrategia Andaluza contra el Cambio Climático, en las áreas de mitigación y de adaptación al cambio climático.

9.2 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinégetica y piscícola

- **Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó 456.699,54 € en la anualidad 2015 al desarrollo de proyectos de investigación sobre la conservación de la biodiversidad y geodiversidad como los siguientes:

- Subvención nominativa a la Estación Biológica de Doñana (EBD). Fundada en 1965, la EBD es un instituto de investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) dedicado al estudio de la ecología terrestre, originalmente en la región de Doñana y su entorno, aunque hace años se amplió su campo de actuación a otros sistemas nacionales e internacionales.
- Estudios de evaluación de la calidad de la gestión de especies de fauna y flora para la conservación de la biodiversidad y la mejora del patrimonio natural.

Además, en dicha anualidad la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, adscrita al Mi-

2. Detalle de actuaciones por materias Horizontales

9. Investigación e innovación

nisterio de Economía, Industria y Competitividad, realizó una inversión de 7.582.954,81 € en ayudas para financiar actuaciones en I+D+i dentro del Programa de Biodiversidad, Ciencias de la Tierra y Cambio Global en Andalucía.

- **Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad**

En 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizó una inversión de 19.904,50 € en el levantamiento de datos geográficos para el análisis de la fenología migratoria del zorzal común, con objeto de mejorar su conservación.

9.3 Inversiones en investigación e innovación

Las inversiones realizadas en el año 2015 en investigación e innovación alcanzaron un total de 9.294.714,93 €, de los cuales 1.711.760,12 € fueron aportados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, mientras que el resto fue aportado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

La distribución de estas inversiones en los distintos programas y medidas concretos se resume en la Tabla 130.

2. Detalle de actuaciones por materias Horizontales

10. Cooperación territorial e institucional

Tabla 130. Distribución de la inversión en Investigación e Innovación. Año 2015

Programa	Medida	CMAOT	Otros organismos	Inversión total
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	Estudios de los efectos del cambio climático	1.235.155,98	0,00	1.235.155,98
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	Desarrollo de proyectos de investigación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	456.699,64	7.582.954,81	8.039.654,45
	Desarrollo de nuevas tecnologías con aplicación en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	19.904,50	0,00	19.904,50
Total		1.711.760,12	7.582.954,81	9.294.714,93

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

10. COOPERACIÓN TERRITORIAL E INSTITUCIONAL

10.1 Control de la erosión y la desertificación y restauración de ecosistemas degradados

- **Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales**

En el año 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio invirtió 164.084,29 € en el apoyo técnico a la revisión y actualización de consorcios y convenios existentes, así como de las autorizaciones de ocupación y cambios de uso.

Además, la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo, adscrita a la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales, realizó en 2015 una inversión de 72.000,00 € dirigida al fortalecimiento de la capacidad académica y de investigación de la Facultad de Ciencias Forestales y Agropecuarias de la Universidad de Pinar del Río (Cuba).

10.2 Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales

- **Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales**

En la anualidad 2015 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio destinó 6.957,50 € en acciones de gestión forestal para la conservación del monte y del patrimonio natural, como primera fase de una propuesta de proyecto de red de custodia del territorio transnacional.

10.3 Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola

- **Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad**

Las inversiones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el desarrollo de mecanismos de cooperación, tanto territorial como institucional, en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad alcanzaron un importe de 2.632.821,40 € en el año 2015.

Los proyectos en los que ejecutaron las inversiones son los siguientes:

- Proyecto Life Iberlince “Recuperación de la distribución histórica del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en España y Portugal”, de carácter transnacional y

transautonómico, que cuenta con la participación de Portugal, del Organismo Autónomo Parques Nacionales y de cuatro comunidades autónomas españolas: Castilla La Mancha, Extremadura, Región de Murcia y Andalucía.

- Proyecto TRANSHABITAT, aprobado en 2011 y dirigido a apoyar y mejorar el desarrollo sostenible del espacio transfronterizo Red Natura 2000 y a la puesta en valor de los hábitats de interés común Andalucía-Marruecos, estableciendo estrategias de gestión y conservación comunes.
- Proyecto ALBORAN se encuentra dentro del marco del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores (POCTEFEX), y las inversiones de 2015 se han destinado a la organización del III encuentro del proyecto y a las jornadas de cierre del mismo.

También hay que contemplar la inversión del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 123.480 €, para el funcionamiento del Centro Regional para el Mediterráneo de IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).



Autor: Héctor Garrido Guil. Estación Biológica de Doñana - CSIC

10.4 Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural

- **Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de gestión e interconexión de espacios naturales**

La inversión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en esta materia ascendió a 18.000,00 € en 2015.

Concretamente, se continuaron las actuaciones de cooperación institucional y territorial a través del proyecto

MedPAN North: Red de Áreas Marinas Protegidas. Este programa tiene el objetivo de mejorar la capacidad de los gestores de las áreas marinas protegidas de la cuenca mediterránea a través del intercambio de experiencias y el desarrollo de herramientas para la gestión de dichas áreas. MedPAN también contribuye a la creación de una red ecológica coherente y representativa de zonas marinas protegidas.

10.5 Inversiones en cooperación territorial e institucional

En la Tabla 131 se reflejan las inversiones realizadas en 2015 en materia de Cooperación Territorial e Institucional por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la realizada por otros organismos externos, desglosándose en los diferentes programas y medidas de actuación.

Tabla 131. Distribución de la inversión ejecutada en Cooperación Territorial e Institucional. Año 2015

Programa	Medida	CMAOT	Otros organismos	Inversión total
Control de la erosión y desertificación y restauración de ecosistemas degradados	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales	164.084,29	72.000,00	236.084,29
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales renovables y transformación y comercialización de los productos forestales	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de las masas forestales	6.957,50	0,00	6.957,50
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de conservación de la biodiversidad y geodiversidad	2.632.821,40	123.480,00	2.756.301,40
Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	Desarrollo de mecanismos de cooperación tanto territorial como institucional en materia de espacios naturales e interconexión de espacios naturales	18.000,00	0,00	18.000,00
Total		2.821.863,19	195.480,00	3.017.343,19

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

3. Resumen de inversiones



3. Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015

En esta tercera parte del documento, con el objetivo de facilitar la consulta de los datos financieros de la Memoria de Seguimiento del Plan Forestal Andaluz del año 2015, se presenta una descripción detallada de las inversiones realizadas en función de los organismos inversores, programas y líneas de actuación.

La Tabla 132 recoge las inversiones totales realizadas, desglosadas por programas. En ella se puede observar que el Programa de control de incendios forestales es el que mayor presupuesto abarca, con un 47,89% del total invertido.

En el Gráfico 29 se representa la distribución porcentual de la inversión ejecutada en el año 2015, en el marco del Plan Forestal Andaluz y según los distintos programas del Plan.

La Tabla 133 muestra las inversiones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio desglosadas por Programas; El Programa Control de incendios forestales con un 52,66% y el Programa Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales, con un 23,85%, son los que han recibido los mayores importes.

A continuación, en la Tabla 134, se detalla la distribución de la inversión por organismos, desprendiéndose que, después de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (86,58%) son la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural (6,26%) y el Ministerio de Economía y Competitividad (2,66%) los organismos que mayor inversión han dedicado al Plan Forestal Andaluz.

Por último, de la Tabla 135 a la Tabla 141 se presenta el desglose de las inversiones realizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en las líneas de actuación que integran cada uno de los Programas del Plan Forestal Andaluz.

En el Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas, las repoblaciones son las actuaciones que mayor inversión han recibido, con un 34,40% del total destinado al Programa.

Tabla 132. Inversiones totales del Plan Forestal Andaluz. Año 2015

		Inversión (€)	Porcentaje (%)
	Programa		
1	Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas	25.354.883,51	8,90
2	Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales	64.495.873,58	22,63
3	Control de los incendios forestales	136.481.582,21	47,89
4	Control de plagas y enfermedades forestales	995.130,88	0,35
5	Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	32.128.760,16	11,27
6	Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	6.584.059,10	2,31
7	Uso público	5.970.980,73	2,09
	Materias horizontales		
	Formación, Educación y Divulgación	695.311,87	0,24
	Investigación e Innovación	9.294.714,93	3,26
	Cooperación Territorial e Institucional	3.017.343,19	1,06
	Total	285.018.640,16	100,00

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

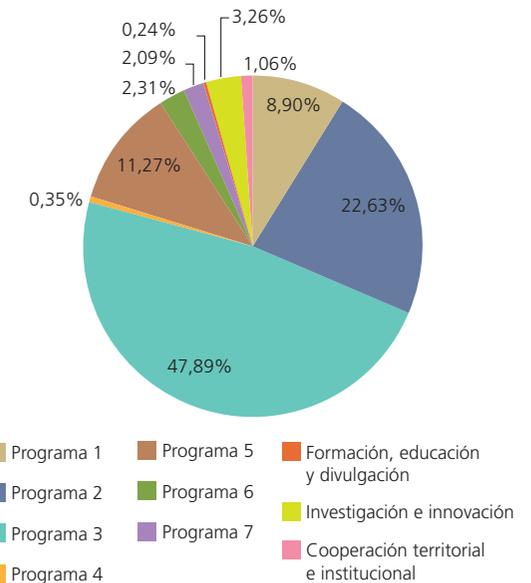


Gráfico 29. Distribución porcentual de la inversión en el Plan Forestal Andaluz en el año 2015

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

3. Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015

Tabla 133. Inversión total realizada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Programa	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas degradados	8.555.335,28	3,47
Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales	58.856.320,98	23,85
Control de los incendios forestales	129.940.989,40	52,66
Control de plagas y enfermedades forestales	995.130,88	0,40
Conservación y recuperación de la biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola	31.471.614,44	12,75
Espacios naturales protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural	6.089.592,54	2,47
Uso público	5.642.239,19	2,29
Materias horizontales		
Formación, Educación y Divulgación	691.901,87	0,28
Investigación e Innovación	1.711.760,12	0,69
Cooperación Territorial e Institucional	2.821.863,19	1,14
Total	246.776.747,89	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 134. Distribución de la inversión total del Plan Forestal Andaluz por organismos. Año 2015

Organismo	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	246.776.747,89	86,58
Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	643.756,00	0,23
Consejería de Turismo y Deporte	494.466,56	0,17
Consejería de Igualdad y Políticas Sociales	130.820,55	0,05
Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural	17.851.519,12	6,26
Ministerio de Economía y Competitividad	7.582.954,81	2,66
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	7.517.704,83	2,64
Ministerio de Defensa	208.246,06	0,07
Ministerio de Fomento	3.812.424,34	1,34
Total Plan Forestal Andaluz	285.018.640,16	100,00

Fuente: Junta de Andalucía y Administración del Estado, 2016.

El Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales ha tenido una inversión de 58.856.320,98 €, siendo destacable el incremento respecto a años anteriores de dicho Programa. El

motivo fundamental de este incremento ha sido la ejecución de actuaciones enmarcadas en el Plan de Infraestructuras Forestal (PIF), incluidas en la inversión destinada al mantenimiento y mejora de la red viaria rural (un 51,44% del Programa).

La inversión total del Programa de control de los incendios forestales ha sido de 129.940.989,40 €, de los que un 50,39% se ha destinado al Dispositivo INFOCA. Las siguientes actuaciones que han recibido mayor inversión han sido la realización de tratamientos selvícolas preventivos y la contratación de medios aéreos.

El Programa de control de plagas y enfermedades forestales ha distribuido su presupuesto en dos actuaciones, seguimiento del estado fitosanitario con un 45,19% de la inversión y en mantenimiento del equilibrio ecológico con un 54,81%.

Las inversiones destinadas al Programa de conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola se han distribuido entre un gran número de actuaciones diferentes, de las que destacan, la recuperación de hábitats para la recuperación y conservación de especies, con un 25,57% del total invertido, y la adecuación de vías pecuarias, con un 21,15% del total invertido.

Las inversiones más destacadas dentro del Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural se han dirigido a la mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación, con un 52,77%.

Por último, para el Programa de uso público, se ha destinado una inversión total de 5.642.239,19 €, de los cuales la mayor partida se ha destinado a la gestión de equipamientos de recepción, con un 43,37%.

Tabla 135. Inversiones en el Programa de control de la erosión y la desertificación y restauración de los ecosistemas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Estudio de los niveles de erosión y desertificación de Andalucía	Seguimiento de los niveles de la erosión de suelos	0,00	0,00
	Estudio de la evolución de las formaciones forestales	63.525,00	0,74
Restauración de hábitats	Replantaciones	2.943.106,67	34,40
	Transformación de masas	20.742,05	0,24
	Restauración de zonas incendiadas	1.841.708,82	21,53
	Naturalización y diversificación de masas	1.299.038,16	15,18
	Apoyo a la iniciativa particular	0,00	0,00
	Promover la actuación del voluntariado en restauración de hábitats	0,00	0,00
	Restauración de riberas y zonas húmedas	16.809,49	0,20
Corrección hidrológico-forestal	Obras de hidrología en el medio natural	99.876,17	1,17
	Manejo de la vegetación en el perímetro de los humedales	1.330.108,94	15,55
	Existencias, producción y recuperación de plantas	923.909,92	10,80
Gestión de Viveros	Mantenimiento y mejora de instalaciones de la Red de Viveros	0,00	0,00
	Conservación del patrimonio genético forestal	16.510,06	0,19
	Otros	0,00	0,00
	Total		8.555.335,28

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 136. Inversiones en el Programa de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y transformación y comercialización de los productos forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación forestal	Elaboración de documentos de planificación forestal	1.978.096,75	3,36
	Seguimiento de la planificación forestal	32.791,67	0,06
Aumento de la competitividad del sector forestal	Implantación de Sistemas de Certificación Forestal	89.148,35	0,15
	Promoción de utilización y consumo de productos forestales	0,00	0,00
	Mantenimiento y mejora de la red viaria rural	30.275.715,45	51,44
Puesta en valor de los recursos forestales	Mejora de las masas forestales para incrementar su productividad	2.745.604,96	4,66
	Impulso al uso de la biomasa	307.434,19	0,52
	Potenciación del aprovechamiento de las dehesas	459.882,56	0,78
	Ayudas para la gestión sostenible de los recursos forestales	21.493.108,63	36,52
	Otras ayudas	0,00	0,00
	Mejora de alcornocales	1.474.538,42	2,51
Total		58.856.320,98	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



3. Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015



Autora: Lorena Azofra Ruiz

Tabla 137. Inversiones en el Programa de control de los incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Gestión preventiva	Planificación en materia de prevención de incendios	157.581,76	0,12
	Otros (CEAF, convenios I+D, apoyo jurídico)	70.832,56	0,05
	Tratamientos selvícolas preventivos	37.548.217,57	28,90
	Cortafuegos mecanizados	394.359,32	0,30
	Limpieza de líneas eléctricas	0,00	0,00
	Utilización de la ganadería extensiva en el mantenimiento de áreas pasto cortafuegos	579.258,29	0,45
	Ayudas para la prevención y lucha contra incendios forestales	704.239,01	0,54
Lucha contra incendios	Mejora de los medios y de la red de comunicaciones	0,00	0,00
	Mantenimiento de instalaciones	1.135.562,35	0,87
	Mantenimiento y mejora de los sistemas de detección	83.304,80	0,06
	Mejora de la red de comunicaciones	391.791,03	0,30
	Contratación de medios aéreos	23.398.000,62	18,01
	Dispositivo INFOCA	65.477.842,08	50,39
Actuaciones posteriores a la extinción de incendios	Generación de datos sobre incendios forestales	0,00	0,00
	Labores posteriores a la extinción	0,00	0,00
Total		129.940.989,40	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 138. Inversiones en el Programa de control de plagas y enfermedades forestales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

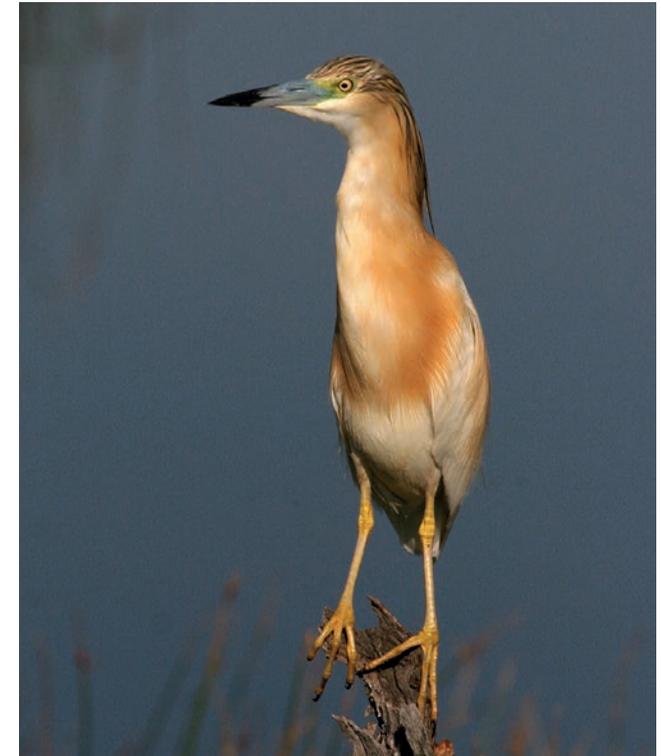
Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Seguimiento del estado fitosanitario	449.703,64	45,19
Mantenimiento del equilibrio ecológico	545.427,24	54,81
Total	995.130,88	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.

Tabla 139. Inversiones en el Programa de conservación y recuperación de biodiversidad y geodiversidad y gestión cinegética y piscícola. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Defensa del patrimonio forestal	Deslinde y clasificación de vías pecuarias	143.191,00	0,45
	Adecuación de vías pecuarias	6.657.371,44	21,15
	Deslinde y amojonamiento de montes públicos	573.629,39	1,82
	Catálogo de montes	205.910,06	0,65
	Adquisición de fincas	0,00	0,00
Conservación de flora y fauna silvestres y sus hábitats	Planificación en materia de conservación de la biodiversidad	1.525.160,30	4,85
	Recuperación de hábitats para la recuperación o y conservación de especies	8.048.491,50	25,57
	Corrección y control de amenazas	1.954.967,13	6,21
	Seguimiento de especies de fauna	1.581.568,46	5,03
	Red de Centros de Recuperación de Especies Amenazadas	1.324.067,78	4,21
	Centros de Cría en Cautividad de Especies Amenazadas	898.707,39	2,86
	Centro de Análisis y Diagnóstico	536.845,53	1,71
	Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras	126.918,39	0,40
	Banco de recursos biológicos y genéticos	0,00	0,00
	Red Andaluza de Jardines Botánicos	1.391.659,05	4,42
	Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz	171.907,40	0,55
	Laboratoria de Propagación Vegetal	0,00	0,00
	Desarrollo del Programa Andaluz de Control y Vigilancia Epidemiológica	446.610,60	1,42
	Fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad (convenios)	562.172,00	1,79
	Fomento de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad (ayudas)	2.836.857,55	9,01
	Programa MIGRES	0,00	0,00
	Otras iniciativas de voluntariado ambiental para la conservación de la biodiversidad	117.299,00	0,37
Gestión cinegética y piscícola	Gestión sostenible de la caza	1.324.578,74	4,21
	Seguimiento de poblaciones de especies cinegéticas y piscícolas	300.000,00	0,95
	Gestión sostenible de la pesca continental	215.429,48	0,68
Conservación de la geodiversidad	Mantenimiento y actualización del Inventario de Georrecursos Culturales	0,00	0,00
	Puesta en valor y dotación de equipamientos asociados a los georrecursos	528.272,25	1,68
Total		31.471.614,44	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016.



Autor: Francisco M. Marin Solis

3. Resumen de inversiones del Plan Forestal Andaluz en el año 2015

Tabla 140. Inversiones en el Programa de Espacios Naturales Protegidos y articulación de los elementos que integran el medio natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

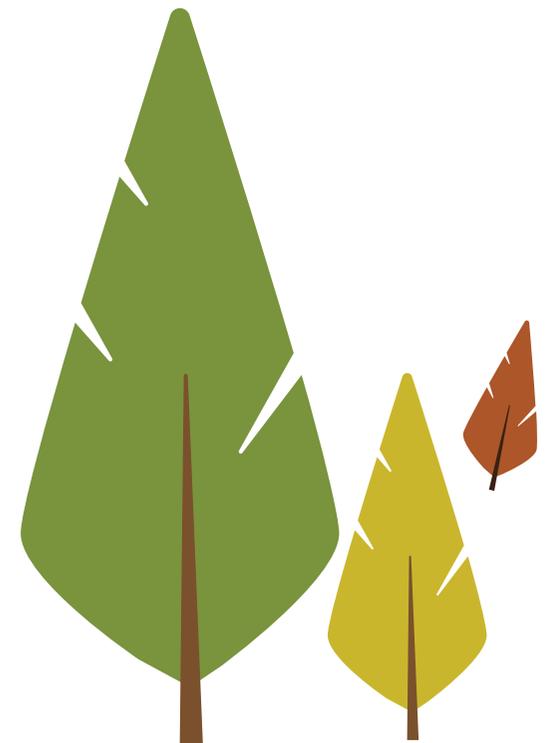
Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación	Elaboración y revisión de PORN, PRUG y Planes de Gestión Red Natura 2000	200.000,00	3,28
	Elaboración del Plan Director de la RENPA	0,00	0,00
	Elaboración y seguimiento de Planes de Desarrollo Sostenible	62.012,50	1,02
	Otros instrumentos de planificación	0,00	0,00
Gestión de la RENPA y Red natura 2000	Mejora de medios de gestión de la RENPA y coordinación	3.213.778,39	52,77
	Seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación de la RENPA	0,00	0,00
	Programas internacionales	166.762,81	2,74
	Declaración de Zonas de Especial Conservación	0,00	0,00
	Adecuación de los límites de los EENPP	0,00	0,00
Desarrollo sostenible en la RENPA	Promoción del Turismo Sostenible	0,00	0,00
	Marca Parque Natural	0,00	0,00
	Programa Guadalinfo	0,00	0,00
	Apoyo e impulso al funcionamiento de los grupos de desarrollo rural	0,00	0,00
	Ayudas en Parques Naturales y sus áreas de influencia	448.204,41	7,36
	Ayudas en espacios naturales protegidos	1.603.392,21	26,33
Interconexión de espacios naturales	Consolidación de la Red de Humedales	227.861,18	3,74
	Elaboración de un Plan de interconexión ecológica	0,00	0,00
	Creación y conservación de corredores ecológicos	0,00	0,00
	Creación y conservación de enclaves forestales en terrenos agrícolas	0,00	0,00
Promoción del voluntariado en espacios naturales	Campos de voluntariado	0,00	0,00
	Redes de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales	167.581,04	2,75
Total		6.089.592,54	100,00

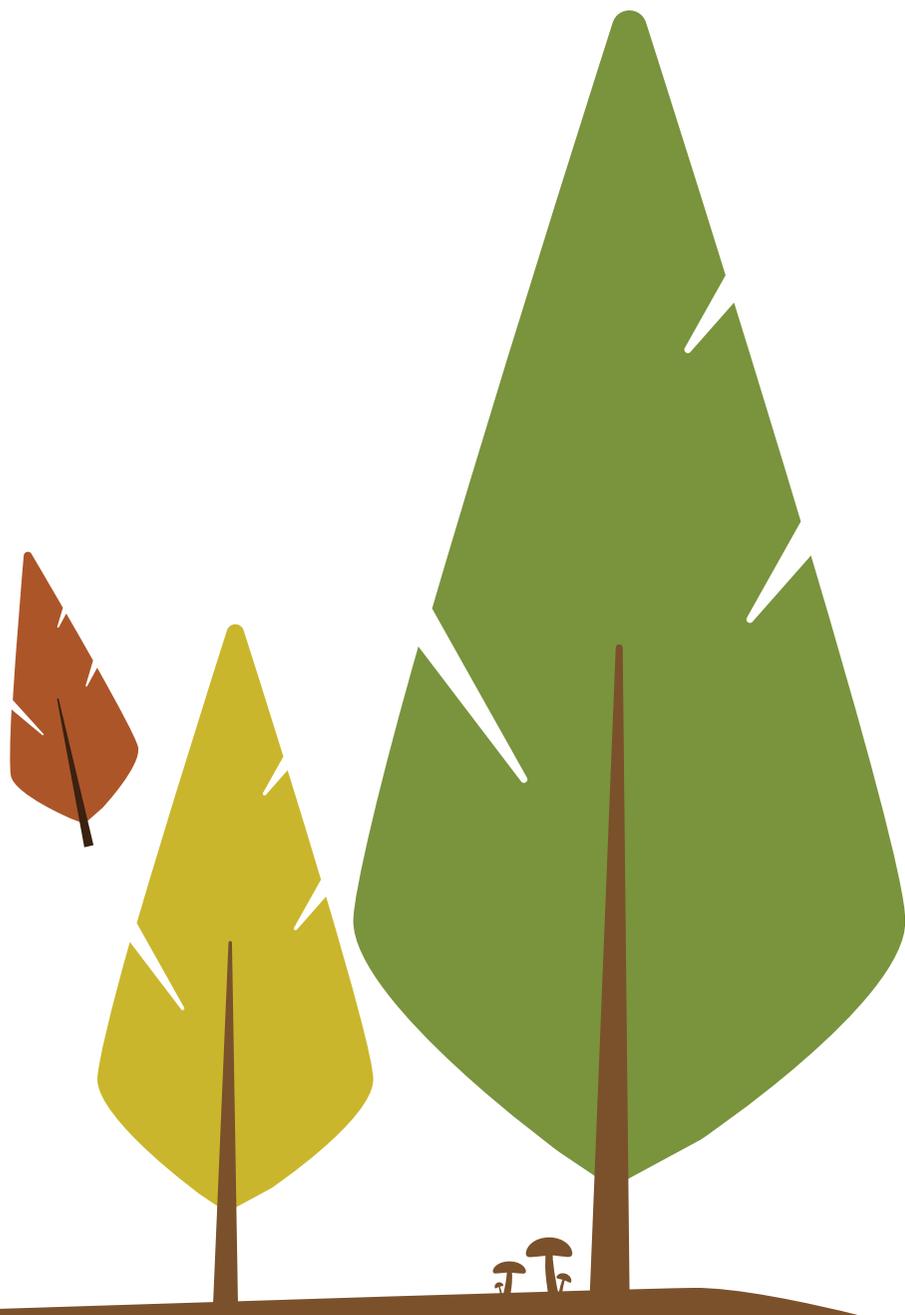
Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016

Tabla 141. Inversiones en el Programa de uso público, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Año 2015

Línea de Actuación	Actuación	Inversión (€)	Porcentaje (%)
Planificación	Elaboración y revisión de planificación para la gestión del uso público	546.622,44	9,69
	Dotación de equipamientos, renovación integral y mejora funcional	1.187.375,34	21,04
Gestión del uso público	Mantenimiento de equipamientos	744.652,27	13,20
	Gestión de equipamientos de recepción	2.446.773,07	43,37
	Programas de comunicación	0,00	0,00
	Señalización	286.989,24	5,09
	Programa de visitas	429.826,83	7,62
	Dinamización participativa	0,00	0,00
Total		5.642.239,19	100,00

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



JUNTA DE ANDALUCÍA